



TUGAS AKHIR - KI141502

**RANCANG BANGUN “NUSANTARA KINGDOM” :
PERMAINAN SOSIAL *MASSIVE MULTIPLAYER
ONLINE* (MMO) BERBASIS WEB DENGAN
MENGUNAKAN KERANGKA KERJA
CODEIGNITER.**

Muhammad Iqbal Rustamadji
NRP 5111100701

Dosen Pembimbing
Imam Kuswardayan, S.Kom., M.T.
Ridho Rahman Hariadi, S.Kom., M.Sc.

JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember
Surabaya 2015



TUGAS AKHIR - KI141502

**DESIGN AND IMPLEMENTATION OF
"NUSANTARA KINGDOM" : SOSIAL GAMES
MASSIVE MULTIPLAYER ONLINE (MMO) USING
A WEB-BASED FRAMEWORK CODEIGNITER**

**Muhammad Iqbal Rustamadji
NRP 5111100701**

**Advisor
Imam Kuswardayan, S.Kom., M.T.
Ridho Rahman Hariadi, S.Kom., M.Sc.**

**DEPARTMENT OF INFORMATICS
Faculty of Information Technology
Sepuluh Nopember Institute of Technology
Surabaya 2014**

LEMBAR PENGESAHAN

**Rancang Bangun “Nusantara Kingdom” : Permainan Sosial
Multiplayer Online (MMO) Berbasis Web dengan
Menggunakan Kerangka Kerja Codeigniter.**

Tugas Akhir

Ditujukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana Komputer
pada

Bidang Studi Interaksi, Grafika, dan Seni
Program Studi S-1 Jurusan Teknik Informatika
Fakultas Teknologi Informasi
Institut Teknologi Sepuluh Nopember

Oleh:

Muhammad Iqbal Rustamadji

NRP. 5111 100 701

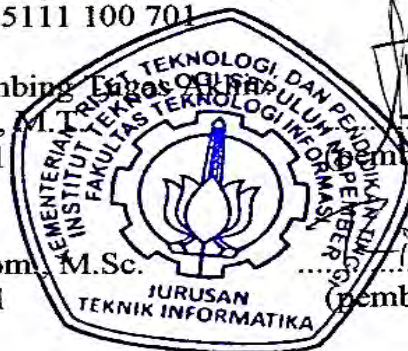
Dibimbing oleh Dosen Pembimbing Tugas Akhir

Kuswardayan, S.Kom., M.T.

NRP. 04061215 200312 1 001

Rahman Hariadi, S.Kom., M.Sc.

NRP. 04070213 201404 1 001



(pembimbing 1)

(pembimbing 2)

**SURABAYA
JUNI, 2015**

Rancang Bangun “Nusantara Kingdom” : Permainan Sosial Massive Multiplayer Online (MMO) Berbasis Web dengan Menggunakan Kerangka Kerja Codeigniter

Nama Mahasiswa : Muhammad Iqbal Rustamadji
NRP : 5111100701
Jurusan : Teknik Informatika FTIf-ITS
Dosen Pembimbing I : Imam Kuswardayan, S.Kom., M.T.
Dosen Pembimbing II : Ridho Rahman Hariadi, S.Kom., M.Sc.

ABSTRAK

Perkembangan internet di Indonesia bisa dibilang cukup pesat walaupun kehadirannya bisa dibilang terlambat. Berdasarkan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), pengguna internet di Indonesia di proyeksikan mencapai 140 juta orang pada tahun 2015. Fakta tersebut menguatkan bahwa internet menjadi salah satu media yang sangat besar bagi masyarakat. Salah satu bentuk pemberdayaan internet adalah dengan hadirnya permainan berbasis internet.

Ide yang digunakan dalam tugas akhir ini ialah dibangunnya sebuah aplikasi permainan berbasis web dengan tipe Multiplayer Massive Online (MMO). Aplikasi ini dibuat dengan menggunakan kerangka kerja PHP Codeigniter. Adapun tujuan dari aplikasi ini adalah pengguna dapat memainkan permainan yang menghibur dengan interaksi sosial di dalam permainan tersebut.

Aplikasi permainan yang telah dibuat kemudian telah diuji secara fungsionalitasnya. Penguji aplikasi adalah orang-orang yang telah memainkan permainan ini. Dari hasil pengujian non fungsionalitas, aplikasi ini memenuhi aspek penilaian tampilan mencapai skor 8.4/10 dan aspek penilaian fitur sosial mencapai skor 8.18/10.

Kata kunci: Permainan, Permainan Sosial, MMO, Berbasis Web, Codeigniter.

Design and Implementation of "Nusantara Kingdom" : Sosial Games Massive Multiplayer Online (MMO) Using A Web-Based Framework Codeigniter

Nama Mahasiswa : Muhammad Iqbal Rustamadji
NRP : 5111100701
Jurusan : Teknik Informatika FTIf-ITS
Dosen Pembimbing I : Imam Kuswardayan, S.Kom., M.T.
Dosen Pembimbing II : Ridho Rahman Hariadi, S.Kom., M.Sc.

ABSTRACT

The development of the Internet in Indonesia can be fairly rapidly although its presence is arguably too late. Based on the Indonesian Internet Service Provider Association (APJII), Internet users in Indonesia is projected to reach 140 million people by 2015. The fact is corroborated that the internet is becoming one of the media which was great for the community. One form of empowerment with the presence of the internet is the internet based game.

The idea used in this thesis is the development of a web-based game application with the type of Massive Multiplayer Online (MMO). This application is created using CodeIgniter PHP framework. The purpose of this application is that users can play entertaining games with social interaction within the game.

Application has been made then the game has been tested functionality. Application testers are people who have played this game. Non functionality of the test results, this application fulfills the display ratings achieved a score of 8.4 / 10 assessment and aspects of social features to achieve a score 8:18 / 10.

Keywords: Game. Sosial Game, MMO, Web Based, Codeigniter.

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Segala puji bagi Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan anugerah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir yang berjudul :

“Rancang Bangun “Nusantara Kingdom” : Permainan Sosial Massive Multiplayer Online (MMO) berbasis web dengan menggunakan kerangka kerja Codeigniter.”

Pengerjaan Tugas Akhir ini merupakan suatu kesempatan yang sangat berharga bagi penulis. Dengan pengerjaan tugas akhir ini penulis bisa memperdalam, meningkatkan, serta menerapkan apa yang telah penulis dapatkan selama menempuh perkuliahan di Teknik Informatika ITS.

Terselesaikannya buku Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan semua pihak. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Allah SWT atas limpahan rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan baik.
2. Kedua orang tua penulis, yang telah memberikan dukungan jasmani dan rohani, kasih sayang yang tiada berbatas, semangat, perhatian, selalu setia dan sabar dalam menghadapi keluh kesah penulis saat mengerjakan Tugas Akhir, serta doa yang luar biasa yang selalu dipanjatkan untuk penulis.
3. Saudara kandung penulis, Sonia Rahma dan Ilham Alghifari, yang telah membantu dan senantiasa memberi semangat untuk dapat menyelesaikan Tugas Akhir ini.
4. Bapak Imam Kuswadaryan dan Bapak Ridho Rahman Hariadi selaku dosen pembimbing Tugas Akhir yang dengan sabar memberikan arahan, kepercayaan, motivasi dukungan dan nasehat dalam pengerjaan Tugas Akhir ini.

5. Ibu Nanik Suciati selaku Ketua Jurusan Teknik Informatika yang selama ini memberikan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Ibu Henning Titi Ciptaningtyas selaku dosen wali penulis, Bapak Radityo Anggor selaku koordinator TA dan segenap dosen Teknik Informatika yang berkenan memberikan saran, arahan serta ilmunya selama penulis menjalani studi S1.
7. Pak Gayuh, Pak Yudhi, dan segenap staf Tata Usaha yang telah memberikan segala bantuan dan kemudahan kepada penulis selama menjalani kuliah di Teknik Informatika ITS.
8. Teman-teman seperjuangan satu bidang studi IGS serta laboratorium IGS Generasi I (Erick, Ampuh, Ardian dan Maria) dan Generasi II yang senantiasa memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
9. Teman-teman angkatan 2011 dan C1B yang memberikan dukungan dan bantuan yang luar biasa kepada penulis selama ini.
10. Teman-teman angkatan CSS MoRA ITS 2011 yang selalu menemani perjalanan kehidupan penulis selama berkuliah di ITS ini.
11. Jeffy Lianto Van Bee yang memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini
12. Juga tak lupa kepada semua pihak yang belum sempat disebutkan satu per satu di sini yang tekag membantu terselesaikannya tugas akhir ini.

Kesempurnaan tentu masih jauh tercapai pada Tugas Akhir ini, maka penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari pembaca untuk perbaikan ke depan.

Surabaya, Januari 2015
Penulis

M. Iqbal Rustamadji

DAFTAR ISI

| | |
|--|-------|
| LEMBAR PENGESAHAN..... | v |
| ABSTRAK | vii |
| ABSTRACT | ix |
| KATA PENGANTAR..... | xi |
| DAFTAR ISI | xiii |
| DAFTAR GAMBAR | xvii |
| DAFTAR TABEL | xix |
| DAFTAR KODE SUMBER | xxiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar Belakang..... | 1 |
| 1.2 Rumusan Masalah | 2 |
| 1.3 Batasan Masalah | 3 |
| 1.4 Tujuan..... | 3 |
| 1.5 Manfaat..... | 4 |
| 1.6 Metodologi | 4 |
| 1.7 Sistematika Penulisan | 5 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... | 7 |
| 2.1 Facebook..... | 7 |
| 2.2 Facebook Javascript <i>SDK</i> | 7 |
| 2.3 PHP | 8 |
| 2.4 Kerangka Kerja Codeigniter..... | 8 |
| 2.5 MySQL | 10 |
| 2.6 Prosedur Penyimpanan | 10 |
| 2.7 Apache..... | 10 |
| 2.8 <i>Sosial Game</i> | 11 |
| BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN..... | 13 |
| 3.1 Analisis Perancangan Permainan..... | 13 |
| 3.1.1 Deskripsi Umum Perangkat Lunak..... | 13 |
| 3.1.2 Arsitektur Perangkat Lunak | 14 |
| 3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak | 16 |
| 3.2 Perancangan Permainan..... | 41 |
| 3.2.1 Perancangan Basis Data..... | 41 |

| | | |
|------------------------------------|---|-----|
| 3.2.2 | Perancangan Antarmuka Permainan | 56 |
| 3.2.3 | Perancangan Proses Permainan..... | 66 |
| BAB IV IMPLEMENTASI | | 71 |
| 4.1 | Lingkungan Implementasi | 71 |
| 4.1.1 | Lingkungan Implementasi Perangkat Keras | 71 |
| 4.1.2 | Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak | 71 |
| 4.2 | Implementasi Konsep <i>MVC</i> | 72 |
| 4.2.1 | Implementasi <i>Model</i> | 72 |
| 4.2.2 | Implementasi <i>View</i> | 73 |
| 4.2.3 | Implementasi <i>Controller</i> | 73 |
| 4.3 | Implementasi Basis Data | 74 |
| 4.3.1 | Implementasi Struktur Basis Data..... | 74 |
| 4.3.2 | Implementasi Query..... | 82 |
| 4.4 | Implementasi Proses Aplikasi..... | 91 |
| 4.4.1 | Proses Mengelola Suku | 91 |
| 4.4.2 | Proses Mengelola Kerajaan..... | 92 |
| 4.4.3 | Proses Melatih Pasukan | 94 |
| 4.4.4 | Proses Berperang | 95 |
| 4.4.5 | Proses Menjalankan Misi | 97 |
| 4.4.6 | Proses Mengatur Formasi | 99 |
| 4.4.7 | Proses Mengelola Pertemanan | 101 |
| 4.4.8 | Proses Mengelola Pesan..... | 102 |
| 4.4.9 | Proses Mengelola Notifikasi | 104 |
| 4.4.10 | Proses Request | 105 |
| 4.4.11 | Proses Donasi..... | 107 |
| BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI | | 109 |
| 5.1 | Lingkungan Uji Coba | 109 |
| 5.2 | Dasar Pengujian..... | 109 |
| 5.3 | Pengujian Fungsionalitas | 110 |
| 5.3.1 | Pengujian Pengelolaan Suku..... | 110 |
| 5.3.2 | Pengujian Pengelolaan Kerajaan..... | 114 |
| 5.3.3 | Pengujian Melatih Pasukan..... | 118 |
| 5.3.4 | Pengujian Berperang..... | 121 |
| 5.3.5 | Pengujian Menjalankan Misi | 124 |
| 5.3.6 | Pengujian Mengatur Formasi..... | 129 |

| | | |
|--|--|-----|
| 5.3.7 | Pengujian Pengelolaan Pertemanan..... | 132 |
| 5.3.8 | Pengujian Pengelolaan Pesan..... | 135 |
| 5.3.9 | Pengujian Pengelolaan Notifikasi..... | 140 |
| 5.3.10 | Pengujian <i>Request</i> | 142 |
| 5.3.11 | Pengujian Donasi..... | 144 |
| 5.3.12 | Pengujian Integrasi Facebook..... | 147 |
| 5.4 | Pengujian Non Fungsionalitas..... | 150 |
| 5.4.1 | Skenario Uji Coba Pengguna..... | 151 |
| 5.4.2 | Daftar Penguji Perangkat Lunak..... | 151 |
| 5.4.3 | Hasil Uji Coba Pengguna..... | 152 |
| 5.5 | Evaluasi..... | 154 |
| 5.5.1 | Evaluasi Pengujian Fungsionalitas..... | 154 |
| 5.5.2 | Evaluasi Pengujian Non Fungsionalitas..... | 155 |
| BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN..... | | 157 |
| 6.1 | Kesimpulan..... | 157 |
| 6.2 | Saran..... | 158 |
| DAFTAR PUSTAKA..... | | 159 |
| LAMPIRAN A – QUERY BASIS DATA..... | | 160 |
| LAMPIRAN B – FORMULIR PENILAIAN PENGUJIAN KEGUNAAN..... | | 163 |
| BIODATA PENULIS..... | | 165 |

DAFTAR TABEL

| | |
|---|----|
| Tabel 3.1 Tabel Kasus Penggunaan Aplikasi | 16 |
| Tabel 3.2 Alur Kasus Mengelola Suku | 18 |
| Tabel 3.3 Alur Kasus Melatih Pasukan | 20 |
| Tabel 3.4 Alur Kasus Mengelola Kerajaan | 23 |
| Tabel 3.5 Alur Kasus Berperang | 25 |
| Tabel 3.6 Alur Kasus Menjalankan Misi..... | 27 |
| Tabel 3.7 Alur Kasus Mengatur Formasi | 30 |
| Tabel 3.8 Alur Kasus Mengelola Pertemanan..... | 32 |
| Tabel 3.9 Alur Kasus Mengelola Pesan | 33 |
| Tabel 3.10 Alur Kasus Mengelola Notifikasi..... | 35 |
| Tabel 3.11 Alur Kasus <i>Request</i> | 36 |
| Tabel 3.12 Alur Kasus Donasi | 38 |
| Tabel 3.13 Karakteristik Pengguna | 41 |
| Tabel 3.14 Detail Atribut Tabel Pemain | 44 |
| Tabel 3.15 Detail Atribut Tabel Pasukan | 45 |
| Tabel 3.16 Detail Atribut Tabel Bangunan | 46 |
| Tabel 3.17 Detail Atribut Tabel Kerajaan | 47 |
| Tabel 3.18 Detail Atribut Tabel Formasi Pasukan | 47 |
| Tabel 3.19 Detail Atribut Tabel Teman | 48 |
| Tabel 3.20 Detail Atribut Tabel Grid | 49 |
| Tabel 3.21 Detail Atribut Tabel Detail Suku..... | 49 |
| Tabel 3.22 Detail Atribut Daftar Pasukan | 50 |
| Tabel 3.23 Detail Atribut Tabel Log Peperangan | 50 |
| Tabel 3.24 Detail Atribut Tabel Pesan | 51 |
| Tabel 3.25 Detail Atribut Tabel Misi | 52 |
| Tabel 3.26 Detail Atribut Tabel Berita..... | 52 |
| Tabel 3.27 Detail Atribut Tabel Notifikasi..... | 53 |
| Tabel 3.28 Detail Atribut Tabel Permintaan | 53 |
| Tabel 3.29 Detail Atribut Tabel Aturan | 54 |
| Tabel 3.30 Detail Atribut Tabel Bangsa..... | 55 |
| Tabel 3.31 Detail Atribut Tabel Perang | 55 |
| Tabel 3.32 Informasi Atribut Pasukan | 67 |

| | |
|---|-----|
| Tabel 5.1 Skenario Melihat Denah Suku..... | 110 |
| Tabel 5.2 Skenario Melihat Informasi Bangunan..... | 111 |
| Tabel 5.3 Skenario Meningkatkan Bangunan..... | 112 |
| Tabel 5.4 Skenario Membuat Kerajaan..... | 114 |
| Tabel 5.5 Skenario Permintaan Masuk Kerajaan | 116 |
| Tabel 5.6 Skenario Menyetujui atau Menolak Permintaan Masuk | 117 |
| Tabel 5.7 Skenario Melihat Daftar Pasukan Pemain | 118 |
| Tabel 5.8 Skenario Melatih Pasukan | 119 |
| Tabel 5.9 Skenario Mencari Suku | 121 |
| Tabel 5.10 Skenario Berperang | 122 |
| Tabel 5.11 Skenario Memilih Misi..... | 124 |
| Tabel 5.12 Skenario Berperang | 126 |
| Tabel 5.13 Skenario Memasukkan Pasukan ke dalam Formasi | 129 |
| Tabel 5.14 Skenario Mengatur Ulang Formasi..... | 131 |
| Tabel 5.15 Skenario Mengunjungi Pemain | 132 |
| Tabel 5.16 Skenario Mengirim Permintaan Berteman | 133 |
| Tabel 5.17 Skenario Menyetujui/Menolak Permintaan Berteman | 134 |
| Tabel 5.18 Skenario Mengirim <i>Chat</i> | 136 |
| Tabel 5.19 Skenario Mengirim Pesan..... | 137 |
| Tabel 5.20 Skenario Membalas Pesan..... | 138 |
| Tabel 5.21 Skenario Membaca Pesan..... | 138 |
| Tabel 5.22 Skenario Menghapus Pesan..... | 139 |
| Tabel 5.23 Skenario Melihat Daftar Notifikasi | 140 |
| Tabel 5.24 Skenario Menandai Seluruh Notifikasi Terbaca..... | 141 |
| Tabel 5.25 Skenario Melakukan <i>Request</i> Pasukan | 142 |
| Tabel 5.26 Skenario <i>Request</i> Sumber Daya | 143 |
| Tabel 5.27 Skenario Donasi Pasukan | 144 |
| Tabel 5.28 Skenario Donasi Sumber Daya..... | 146 |
| Tabel 5.29 Skenario Login Facebook..... | 147 |
| Tabel 5.30 Skenario Register Facebook..... | 148 |
| Tabel 5.31 Skenario Share ke Facebook | 150 |
| Tabel 5.32 Daftar Penguji..... | 152 |
| Tabel 5.33 Penilaian Antarmuka | 153 |

| | |
|--|-----|
| Tabel 5.34 Penilaian Fitur Sosial | 153 |
| Tabel 5.35 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Fungsionalitas..... | 154 |
| Tabel 5.36 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Non Fungsionalitas..... | 156 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|--|----|
| Gambar 3.1 Arsitektur Sistem | 14 |
| Gambar 3.2 Arsitektur <i>MVC</i> Codeigniter | 15 |
| Gambar 3.3 <i>Use Case</i> Diagram Aplikasi | 18 |
| Gambar 3.4 Diagram Aktifitas Mengelola Suku | 20 |
| Gambar 3.5 Diagram Aktifitas Melatih Pasukan | 22 |
| Gambar 3.6 Diagram Aktifitas Mengelola Kerajaan..... | 24 |
| Gambar 3.7 Diagram Aktifitas Berperang..... | 27 |
| Gambar 3.8 Diagram Aktifitas Menjalankan Misi | 29 |
| Gambar 3.9 Diagram Aktifitas Mengatur Formasi..... | 31 |
| Gambar 3.10 Diagram Aktifitas Mengelola Teman | 33 |
| Gambar 3.11 Diagram Aktifitas Mengelola Pesan..... | 34 |
| Gambar 3.12 Diagram Aktifitas Mengelola Notifikasi | 36 |
| Gambar 3.13 Diagram Aktifitas <i>Request</i> | 38 |
| Gambar 3.14 Diagram Aktifitas Donasi..... | 40 |
| Gambar 3.15 CDM Basis Data Aplikasi | 42 |
| Gambar 3.16 PDM Basis Data Aplikasi..... | 43 |
| Gambar 3.17 Perancangan Antarmuka Daftar atau Login | 57 |
| Gambar 3.18 Perancangan Antarmuka Pemilihan Bangsa | 58 |
| Gambar 3.19 Perancangan Antarmuka Menu Suku | 58 |
| Gambar 3.20 Perancangan Antarmuka Kembangkan Bangunan | 59 |
| Gambar 3.21 Perancangan Antarmuka Mengatur Formasi | 60 |
| Gambar 3.22 Perancangan Antarmuka Melatih Pasukan | 60 |
| Gambar 3.23 Perancangan Antarmuka Menu Kerajaan | 61 |
| Gambar 3.24 Perancangan Antarmuka Daftar Misi | 62 |
| Gambar 3.25 Perancangan Antarmuka Formasi Kedua Pemain | 62 |
| Gambar 3.26 Perancangan Antarmuka Pertarungan Pasukan | 63 |
| Gambar 3.27 Perancangan Antarmuka Menu Pesan | 64 |
| Gambar 3.28 Perancangan Antarmuka Menu Notifikasi..... | 65 |
| Gambar 3.29 Perancangan Sebarkan <i>via</i> Facebook | 65 |
| Gambar 3.30 Kelebihan serta Kekurangan Pasukan Perang | 67 |
| Gambar 3.31 Perancangan Formasi Pasukan | 68 |
| Gambar 3.32 <i>FSM</i> Pertarungan Antar Pasukan..... | 69 |

| | |
|--|-----|
| Gambar 5.1 Melihat denah suku..... | 111 |
| Gambar 5.2 Melihat Informasi Detail Bangunan | 112 |
| Gambar 5.3 Kembangkan Bangunan | 113 |
| Gambar 5.4 Berhasil Mengembangkan Bangunan | 114 |
| Gambar 5.5 Membuat Kerajaan..... | 115 |
| Gambar 5.6 Melakukan <i>Request</i> Masuk ke Dalam Kerajaan | 116 |
| Gambar 5.7 Menyetujui ataupun Menolak Permintaan Kerajaan | 118 |
| Gambar 5.8 Daftar Pasukan Pemain..... | 119 |
| Gambar 5. 9 Melatih Pasukan | 120 |
| Gambar 5.10 Mencari Suku..... | 122 |
| Gambar 5.11 Formasi Kedua Suku..... | 123 |
| Gambar 5.12 Hasil Akhir Perang | 123 |
| Gambar 5.13 Pertarungan Antara Pasukan..... | 124 |
| Gambar 5. 14 Formasi Pemain dan Formasi Misi | 127 |
| Gambar 5.15 Hasil Akhir Perang | 128 |
| Gambar 5. 16 Pertarungan Antara Pasukan..... | 128 |
| Gambar 5. 17 Melihat Daftar Pasukan | 130 |
| Gambar 5. 18 Memasukkan Pasukan ke Dalam Formasi | 130 |
| Gambar 5.19 Pasukkan Berhasil di Tempatkan..... | 131 |
| Gambar 5.20 Mengatur Ulang Formasi | 132 |
| Gambar 5.21 Profil Pemain Lain..... | 133 |
| Gambar 5.22 Mengirim Permintaan Berteman..... | 134 |
| Gambar 5.23 Menyetujui Permintaan Berteman..... | 135 |
| Gambar 5.24 <i>Chat</i> Antar Pemain | 136 |
| Gambar 5.25 Mengirim Pesan | 137 |
| Gambar 5. 26 Membaca Pesan | 139 |
| Gambar 5.27 Menghapus Pesan | 140 |
| Gambar 5.28 Melihat Daftar Notifikasi..... | 141 |
| Gambar 5.29 Melakukan <i>Request</i> Pasukan | 143 |
| Gambar 5.30 Melakukan <i>Request</i> Sumber Daya..... | 144 |
| Gambar 5.31 Melakukan Donasi Pasukan..... | 145 |
| Gambar 5.32 Melakukan Donasi Sumber Daya | 146 |

DAFTAR KODE SUMBER

| | |
|---|----|
| Kode Sumber 4.1 Kode Implementasi Kelas Model | 72 |
| Kode Sumber 4.2 Kode Implementasi Kelas View | 73 |
| Kode Sumber 4.3 Kode Implementasi Kelas Controller | 74 |
| Kode Sumber 4.4 Kode Implementasi Tabel Pemain | 75 |
| Kode Sumber 4.5 Kode Implementasi Tabel Pasukan | 76 |
| Kode Sumber 4.6 Kode Implementasi Tabel Bangunan | 76 |
| Kode Sumber 4.7 Kode Implementasi Tabel Kerajaan | 76 |
| Kode Sumber 4.8 Kode Implementasi Tabel Formasi Pasukan .. | 77 |
| Kode Sumber 4.9 Kode Implementasi Tabel Teman | 77 |
| Kode Sumber 4.10 Kode Implementasi Tabel Grid | 78 |
| Kode Sumber 4.11 Kode Implementasi Tabel Detail Suku | 78 |
| Kode Sumber 4.12 Kode Implementasi Tabel Daftar Pasukan ... | 78 |
| Kode Sumber 4.13 Kode Implementasi Tabel Log Peperangan . | 79 |
| Kode Sumber 4.14 Kode Implementasi Tabel Pesan | 79 |
| Kode Sumber 4.15 Kode Implementasi Tabel Misi | 80 |
| Kode Sumber 4.16 Kode Implementasi Tabel Berita..... | 80 |
| Kode Sumber 4.17 Kode Implementasi Tabel Notifikasi | 81 |
| Kode Sumber 4.18 Kode Implementasi Tabel Permintaan | 81 |
| Kode Sumber 4.19 Kode Implementasi Tabel Aturan | 81 |
| Kode Sumber 4.20 Kode Implementasi Tabel Bangsa..... | 82 |
| Kode Sumber 4.21 Kode Implementasi Tabel Perang | 82 |
| Kode Sumber 4.22 Implementasi Query Membeli Bangunan..... | 83 |
| Kode Sumber 4.23 Implementasi Query Mencari Suku Musuh.. | 84 |
| Kode Sumber 4.24 Implementasi Query Permintaan | 84 |
| Kode Sumber 4.25 Implementasi Query Donasi Pasukan..... | 85 |
| Kode Sumber 4.26 Implementasi Query Donasi Sumber Daya .. | 86 |
| Kode Sumber 4.27 Implementasi Query Melatih Pasukan | 87 |
| Kode Sumber 4.28 Implementasi Query Mengatur Formasi..... | 88 |
| Kode Sumber 4.29 Implementasi Query Membuat Kerajaan..... | 89 |
| Kode Sumber 4.30 Implementasi Query Mengirim Pesan | 89 |
| Kode Sumber 4.31 Implementasi Query Permintaan Berteman.. | 89 |
| Kode Sumber 4.32 Implementasi Query Memulai Perang | 90 |
| Kode Sumber 4.33 Implementasi Proses Mengelola Suku | 92 |

| | |
|--|-----|
| Kode Sumber 4.34 Implementasi Mengelola Kerajaan | 94 |
| Kode Sumber 4.35 Implementasi Melatih Pasukan..... | 95 |
| Kode Sumber 4.36 Implementasi Berperang..... | 97 |
| Kode Sumber 4.37 Implementasi Menjalankan Misi | 99 |
| Kode Sumber 4.38 Implementasi Mengatur Formasi | 101 |
| Kode Sumber 4.39 Implementasi Mengelola Pertemanan | 102 |
| Kode Sumber 4.40 Implementasi Mengelola Pesan | 104 |
| Kode Sumber 4.41 Implementasi Mengelola Notifikasi | 105 |
| Kode Sumber 4.42 Implementasi Request | 107 |
| Kode Sumber 4.43 Implementasi Donasi | 108 |

BAB I

PENDAHULUAN

Pada bab ini akan dipaparkan mengenai garis besar tugas akhir yang meliputi latar belakang, tujuan, rumusan dan batasan permasalahan, metodologi pembuatan tugas akhir, dan sistematika penulisan.

1.1 Latar Belakang

Perkembangan internet di Indonesia terbilang cukup pesat walaupun kehadirannya bisa dibilang terlambat. Berdasarkan Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (APJII), jumlah pengguna internet di Indonesia sudah mencapai 88,1 juta pengguna sepanjang tahun 2014 atau sebanyak 34,9% dari jumlah penduduk seluruh Indonesia, bertambah sekitar 22 % dari 72 juta jumlah pengguna internet di Indonesia pada tahun 2013. Tentu jumlah pengguna internet di Indonesia sepanjang tahun 2015 akan semakin menanjak dibandingkan dengan tahun 2014 [1]. Hal tersebut semakin menguatkan bahwa internet dapat menjadi media yang sangat besar untuk dinikmati seluruh masyarakat indonesia seperti halnya media televisi saat ini.

Salah satu bentuk pemberdayaan internet adalah dengan hadirnya internet *game* atau biasa dikenal dengan *game online*, yaitu permainan yang dimainkan secara *online* melalui internet. Dengan hadirnya *game online*, permainan menjadi tidak dibatasi hanya bisa dimainkan oleh satu atau dua orang pemain saja melainkan bisa dimainkan oleh banyak pemain yang memungkinkan terjadinya interaksi di antara pemain.

Dalam perkembangannya, permainan yang mendukung interaksi banyak pemain biasa disebut dengan *sosial game*. *Sosial game* adalah tipe permainan *game online* yang dimainkan melalui jaringan internet dan biasanya memiliki fitur *multiplayer* dan menggunakan *gameplay* berupa *asynchronus*. Banyak hal yang bisa dijadikan tema untuk sebuah permainan seperti halnya sejarah,

peperangan, fantasi, petualangan, dan kejahatan. Pada tugas akhir ini, permainan sosial yang akan dibuat adalah permainan berjudul “Nusantara Kingdom” yang memiliki genre *Massive Multiplayer Online* (MMO) yang memiliki arti permainan dengan banyak jumlah pemain secara online dan juga peperangan yang dilakukan antar pemain dengan latar belakang cerita kerajaan-kerajaan jaman dahulu di Indonesia. Nyatanya, permainan berbasis web yang beredar di pasaran masih belum terdapat tema tersebut. Padahal tema tersebut sangat menarik dan tidak kalah seru dibandingkan dengan tema-tema umum permainan sejenis yang meledak dipasaran seperti The Crims, Mafia Wars, atau Travians.

Permainan ini akan berjalan pada perangkat *web browser* dan dapat dimainkan oleh banyak orang dalam satu waktu. Kemudian akan ada banyak fitur yang mendukung dalam permainan bertema *strategy* ini. Tidak lupa, karena permainan ini adalah permainan berbasis sosial, maka fitur-fitur sosial akan melengkapi sehingga memungkinkan pemain berinteraksi dengan sesama pemain yang lainnya. Permainan “Nusantara Kingdom” pun akan terintegrasi dengan sosial media Facebook demi terwujudnya interaksi sosial yang dapat dibentuk oleh para pemain.

1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah yang diangkat dalam tugas akhir ini adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana membuat permainan yang terintegrasi dengan akun sosial media Facebook.
2. Bagaimana membuat permainan yang dapat membuat posting status Facebook terkait dengan aktifitas bermain.
3. Bagaimana membuat aturan main di dalam permainan dengan mengoptimalkan peran interaksi sosial.

4. Bagaimana membuat permainan yang terdapat fitur sosial seperti pengiriman pesan (*private message*), obrolan (*chat*), dan berteman antar pemain.
5. Bagaimana membuat permainan yang memiliki fitur bertarung antar pemain dengan menggunakan strategi formasi pasukan.
6. Bagaimana membuat permainan yang bertema kerajaan-kerajaan di Indonesia. Mulai dari desain dan penamaan karakter, pasukan, serta bangunan.

1.3 Batasan Masalah

Permasalahan yang dibahas dalam tugas akhir ini memiliki beberapa batasan, di antaranya sebagai berikut:

1. Permainan ini berbasis web dan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan framework Codeigniter versi 2.2.0.
2. Aplikasi yang dibangun menggunakan web server Apache dan MySQL sebagai sistem manajemen basis data yang tergabung dalam aplikasi XAMPP.
3. Aplikasi menggunakan SDK Facebook untuk Javascript sebagai sarana integrasi akun sosial media dengan aplikasi.

1.4 Tujuan

Tujuan dari pembuatan tugas akhir ini adalah untuk membangun permainan yang memiliki genre *Massive Multiplayer Online* (MMO) dengan bertema sejarah kerajaan-kerajaan yang ada di Indonesia dahulu kala untuk menciptakan nilai sosial di dalam permainan dimana interaksi antara pemain akan menjadi hal yang berguna untuk mengembangkan pemain. Meningkatkan kemampuan dalam pemikiran strategis dalam pertarungan yang akan terjadi di dalam ruang lingkup permainan.

1.5 Manfaat

Manfaat dari hasil pembuatan tugas akhir ini antara lain:

1. Melakukan pengintegrasian antara sosial media dengan permainan berbasis web “Nusantara Kingdom”.
2. Memberi hiburan dalam bentuk permainan untuk orang banyak.
3. Menghadirkan fitur sosial di dalam permainan sehingga intensitas interaksi antar pemain dapat terbentuk.

1.6 Metodologi

Pembuatan tugas akhir dilakukan menggunakan metodologi sebagai berikut:

A. Studi literatur

Pada tahap ini dilakukan pencarian dan pemahaman literatur yang diperlukan untuk pengimplementasian algoritma dan perancangan sistem yang akan dibuat. Literatur yang didapat berasal dari buku, jurnal, materi kuliah, dan materi-materi lain yang berhubungan dengan pembuatan permainan *Massive Multiplayer Online (MMO)* berbasis web.

B. Perancangan perangkat lunak

Pada tahap ini diawali dengan melakukan analisis awal terhadap permasalahan utama yang muncul pada topik tugas akhir ini kemudian dilakukan perancangan perangkat lunak yang meliputi penentuan data yang akan digunakan dan proses-proses yang akan dilaksanakan. Langkah yang akan digunakan pada tahap ini:

- a. Analisis perancangan permainan yang meliputi deskripsi umum perangkat lunak, arsitektur sistem, dan spesifikasi kebutuhan fungsional perangkat lunak.
- b. Perancangan permainan yang meliputi perancangan basis data, perancangan antarmuka permainan, dan perancangan proses permainan.

C. Implementasi dan pembuatan sistem

Pada tahap ini dilakukan implementasi metode yang diusulkan dari rancangan yang telah dibuat pada tahap sebelumnya dengan menggunakan PHP Codeigniter dan MySQL. Perincian tahap ini adalah sebagai berikut:

- a. Lingkungan implementasi.
 - b. Implementasi konsep MVC yang meliputi implementasi Model, View, dan Controller.
 - c. Implementasi basis data yang meliputi implementasi struktur basis data dan implementasi *query stored procedure*.
 - d. Implementasi proses aplikasi.
- D. Pengujian dan evaluasi
- Pada tahap ini dilakukan uji coba dengan menggunakan beberapa macam data masukan untuk mencoba pembangkitan area permainan. Uji fungsionalitas untuk mengetahui apakah permainan sudah memenuhi semua kebutuhan fungsional.
- E. Penyusunan buku tugas akhir
- Pada tahap ini dilakukan pendokumentasian dan pelaporan dari seluruh konsep, dasar teori, implementasi, proses yang telah dilakukan, dan hasil-hasil yang telah didapatkan selama pengerjaan tugas akhir.

1.7 Sistematika Penulisan

Buku tugas akhir ini bertujuan untuk mendapatkan gambaran dari pengerjaan tugas akhir ini. Selain itu, diharapkan dapat berguna untuk pembaca yang tertarik untuk melakukan pengembangan lebih lanjut. Secara garis besar, buku tugas akhir terdiri atas beberapa bagian seperti berikut ini.

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang masalah, rumusan dan batasan permasalahan, tujuan dan manfaat pembuatan tugas akhir, metodologi yang digunakan, dan sistematika penyusunan tugas akhir.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini membahas dasar pembuatan dan beberapa teori penunjang yang berhubungan dengan pokok pembahasan yang mendasari pembuatan tugas akhir ini.

BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas analisis dari sistem yang dibuat meliputi analisis permasalahan, deskripsi umum perangkat lunak, spesifikasi kebutuhan, dan identifikasi pengguna. Kemudian membahas rancangan dari sistem yang dibuat meliputi rancangan skenario kasus penggunaan, arsitektur, data, dan antarmuka.

BAB IV IMPLEMENTASI

Bab ini membahas implementasi dari rancangan sistem yang dilakukan pada tahap perancangan. Penjelasan implementasi meliputi implementasi proses aplikasi, implementasi basis data, dan antarmuka permainan.

BAB V PENGUJIAN DAN EVALUASI

Bab ini membahas pengujian dari aplikasi yang dibuat dengan melihat keluaran yang dihasilkan oleh aplikasi dan evaluasi untuk mengetahui kemampuan aplikasi.

BAB VI PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan dari hasil pengujian yang dilakukan serta saran untuk pengembangan aplikasi selanjutnya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Pada bab ini akan dibahas mengenai dasar teori yang menjadi dasar pembuatan tugas akhir ini.

2.1 Facebook

Facebook adalah sebuah layanan jejaring sosial yang diluncurkan pada bulan Februari 2004, dimiliki dan dioperasikan oleh Facebook, Inc. Pada September 2012, Facebook memiliki lebih dari satu miliar pengguna aktif, lebih dari separuhnya menggunakan telepon genggam. Pengguna harus mendaftar sebelum dapat menggunakan situs ini. Setelah itu, pengguna dapat membuat profil pribadi, menambahkan pengguna lain sebagai teman, dan bertukar pesan, termasuk pemberitahuan otomatis ketika mereka memperbarui profilnya.

Selain itu, pengguna dapat bergabung dengan grup pengguna dengan ketertarikan yang sama, diurutkan berdasarkan tempat kerja, sekolah atau perguruan tinggi, atau ciri khas lainnya, dan mengelompokkan teman-teman mereka ke dalam daftar seperti "Rekan Kerja" atau "Teman Dekat" [2].

2.2 Facebook Javascript SDK

Facebook Javascript SDK adalah sebuah SDK yang dikeluarkan oleh pengembang facebook yang memungkinkan seluruh pengguna dapat mengakses semua fitur dari *Graph API* dan *dialog* melalui javascript. SDK ini menyediakan banyak sekali fungsi set *client-side* untuk otentifikasi dan *rendering* versi XFBML *plugins* dari dari Facebook.

Hampir seluruh fungsi dalam Javascript SDK membutuhkan ID aplikasi yang terdaftar di dalam Facebook. Pengguna bisa mendapatkan ID aplikasi dengan cara mendaftarkan aplikasinya

melalui Facebook *developers*. Sebagai contoh penggunaan, pemeriksaan otentifikasi pada *website* melalui akun Facebook. Javascript SDK menyediakan pengujian konsol yang memungkinkan pengguna menguji serta *debug* metode umum Javascript SDK [3].

2.3 PHP

PHP merupakan salah satu bahasa pemrograman. Umumnya bahasa pemrograman PHP digunakan untuk membangun sistem yang berbasis web [4]. Dalam tugas akhir ini bahasa pemrograman yang digunakan adalah bahasa pemrograman PHP. Didalam PHP juga terdapat fungsi yang digunakan di dalam Tugas Akhir ini. Fungsi yang digunakan adalah :

1. Fungsi *mysqli*. Fungsi ini digunakan untuk menghubungkan sistem dengan *database MySQL*.
2. *Array*. Untuk menyimpan data yang memiliki indeks. Indeks dalam PHP dapat berupa string atau integer.
3. Perulangan dan Percabangan. Untuk perulangan dalam PHP digunakan dalam *syntax for*, *foreach* dan *while*. Sedangkan untuk percabangan menggunakan *syntax if*.
4. *Header*. Digunakan untuk berpindah ke halaman berikutnya yang dituju.

2.4 Kerangka Kerja Codeigniter

Codeigniter adalah sebuah kerangka kerja aplikasi berbasis web yang bersifat *open source*. Codeigniter digunakan untuk membangun sebuah sistem web dinamis dengan bahasa pemrograman PHP. Versi publik pertama kali diresmikan pada tanggal 28 Februari 2006 dan versi terbaru yang paling stabil adalah versi 2.2.0. Codeigniter dikembangkan berdasarkan pola pengembangan MVC yang semakin populer [5]. Secara umum kelebihan yang dimiliki oleh Codeigniter jika dibandingkan dengan *framework* PHP lainnya dapat dilihat dari segi kecepatan akses *website*, penulisan program yang lebih terstruktur dan dukungan dari beberapa komunitas pendukung.

Penggunaan metode penulisan MVC, memudahkan *developer* dalam hal pengembangan *website*. Selain itu, dengan penggunaan struktur MVC, *developer* akan mudah melakukan *tracing* terhadap *website* apabila terjadi kesalahan pemrograman ketika proses pengembangan *website*. MVC adalah konsep dasar yang digunakan oleh Codeigniter. Apabila ingin develop menggunakan framework ini, alangkah baiknya kita mengenal terlebih dahulu konsep MVC pada Codeigniter. MVC adalah singkatan dari istilah *Model*, *View*, *Controller*. Komponen-komponen pendukung MVC antara lain.

a. *Model*

Model sangat erat hubungannya dengan data yang berinteraksi langsung dengan *database*. Dalam struktur model, file yang terdapat didalamnya kebanyakan berupa teks, file XML dan *web service*. Didalam struktur ini juga terdapat sebuah *class* yang berfungsi untuk *create*, *update* dan *delete* data pada *website*.

b. *View*

Berbeda dengan *model*, *view* sangat erat kaitannya dengan tampilan *website* yang ditampilkan pada *end user*. Tampilan tersebut bisa berupa halaman web, RSS, javascript dan lain sebagainya. Biasanya kita lebih familiar dengan istilah HTML, CSS dan Javascript, nah lebih kurang konsep *View* memiliki fungsi seperti itu. Pada struktur *View*, disarankan untuk tidak terdapat proses logika dan proses penghitungan data.

c. *Controller*

Controller mempunyai fungsi sebagai penghubung antara data dan *view*. Didalam proses ini terdapat *class* yang memproses permintaan dari *view* ke dalam struktur data yang berada di *model*. Sama dengan ketentuan di *view*, pada struktur kontroler sangat disarankan untuk tidak terdapat proses logika dan perhitungan data. *Controller* sendiri memiliki tugas untuk menyediakan variabel guna ditampilkan pada *view* dan menghubungkan *model* dengan *database*.

2.5 MySQL

MySQL adalah sebuah perangkat lunak sistem manajemen basis data SQL (*database management system*) atau DBMS yang *multithread*, *multi-user*, dengan sekitar 6 juta instalasi di seluruh dunia. MySQL AB membuat MySQL tersedia sebagai perangkat lunak gratis dibawah lisensi GNU *General Public License* (GPL), tetapi MySQL AB menjual dibawah lisensi komersial untuk kasus-kasus dimana penggunaannya tidak cocok dengan penggunaan GPL.

MySQL merupakan turunan salah satu konsep utama dalam database sejak lama, yaitu SQL (*Structured Query Language*). SQL adalah sebuah konsep pengoperasian database, terutama untuk pemilihan atau seleksi dan pemasukan data, yang memungkinkan pengoperasian data dikerjakan dengan mudah secara otomatis. [6]

2.6 Prosedur Penyimpanan

Prosedur penyimpanan atau *stored procedure* adalah suatu kumpulan fungsi objek yang tersimpan dalam basis data dan dapat digunakan untuk menggantikan berbagai kumpulan perintah yang sering digunakan [7]. Prosedur penyimpanan sangat berguna ketika pengembang tidak ingin pengguna aplikasi mengakses Tabel pada basis data secara langsung, atau dengan kata lain membatasi hak akses pengguna dan mencatat operasi yang dilakukan. Dengan demikian resiko kebocoran dan kerusakan data dapat lebih diminimalisir.

2.7 Apache

Apache adalah salah satu jenis *web server* yang bertanggung jawab pada permintaan dan tanggapan HTTP serta *logging* informasi secara detil. Selain itu, Apache juga diartikan sebagai suatu *web server* modular karena mengikuti aturan protokol HTTP. Tugas utama Apache adalah menghasilkan halaman situs yang benar kepada pengguna, berdasarkan kode PHP yang dituliskan oleh pembuat halaman situs [8]. Jika diperlukan juga berdasarkan kode

PHP yang dituliskan, maka bisa saja suatu basis data diakses terlebih dahulu untuk mendukung halaman situs yang dihasilkan.

Apache memiliki fitur-fitur canggih seperti pesan kesalahan yang dapat diatur, juga terdapat autentikasi berbasis basis data. Apache juga didukung oleh sejumlah antarmuka pengguna berbasis grafik yang memungkinkan penanganan *server* menjadi mudah. Versi Apache terbaru saat ini adalah versi 2.4.4.

2.8 *Sosial Game*

Sosial game atau permainan sosial adalah permainan yang dapat dimainkan dengan teman-teman yang berada pada suatu jaringan sosial sehingga pemain bisa mengundang atau mengajak teman untuk melakukan aktifitas tertentu dalam *game* [9].

Sosial game pada umumnya bersifat *asynchronous* dimana untuk memainkannya pemain tidak perlu online secara bersama-sama dan fitur *multiplayer*. Permainan sosial pada umumnya memiliki genre simulasi dan pertarungan.

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB III

ANALISIS DAN PERANCANGAN

Bab ini membahas tahap analisis permasalahan dan perancangan dari sistem yang akan dibangun. Analisis permasalahan membahas permasalahan yang diangkat dalam pengerjaan tugas akhir. Analisis kebutuhan mencantumkan kebutuhan-kebutuhan yang diperlukan perangkat lunak. Selanjutnya dibahas mengenai perancangan sistem yang dibuat.

3.1 Analisis Perancangan Permainan

Pada subbab ini akan dibahas mengenai analisa permasalahan dari aplikasi yang akan dibuat, meliputi kebutuhan-kebutuhan perangkat lunak pada aplikasi permainan ini. Meliputi: Deskripsi Umum Perangkat Lunak, Spesifikasi Kebutuhan Perangkat Lunak, dan Identifikasi Penggunaan.

3.1.1 Deskripsi Umum Perangkat Lunak

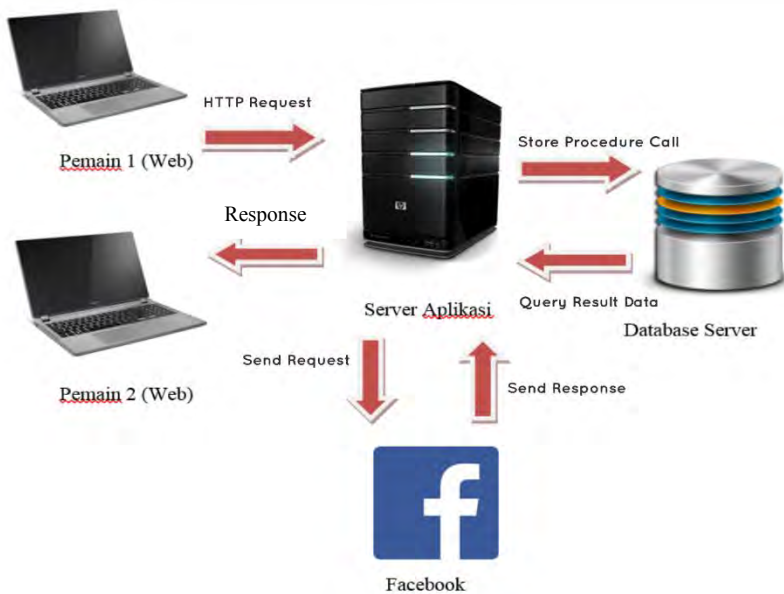
Aplikasi permainan yang dibangun pada Tugas Akhir ini bernama “Nusantara Kingdom”. Permainan “Nusantara Kingdom” adalah *sosial game* berbasis web yang memiliki genre berupa *Massive Multiplayer Online (MMO)* dengan tema kerajaan-kerajaan yang ada di Indonesia pada jaman dahulu kala. Pada awal permainan, pemain seakan-akan sedang berada di masa awal mula kerajaan Hindu-Buddha berjaya di Indonesia atau sekitar abad 12 masehi. Pemain adalah seorang prajurit pemimpin sebuah suku yang bertugas untuk mengembangkan sukunya dan kelak dapat membentuk sebuah kerajaan yang besar. Pemain dapat mengembangkan bangunan yang ada di dalam sukunya dan juga melatih pasukan agar dapat menyerang suku lain atau bertahan mempertahankan suku dari serangan suku lainnya.

Karena “Nusantara Kingdom” adalah permainan sosial maka fitur-fitur yang terdapat di dalam permainannya merupakan fitur yang berkaitan dengan interaksi antara pemain lainnya. Tak kalah

penting adanya fitur terintegrasi Facebook yang dapat berfungsi untuk menyebarkan informasi terkait hal yang ada di dalam permainan ke akun sosial media sang pemain. Pembangunan aplikasi ini akan menggunakan bahasa pemrograman PHP dengan kerangka kerja Codeigniter serta basis data MySQL sebagai penyimpanan data terkait aktifitas permainan.

3.1.2 Arsitektur Perangkat Lunak

Arsitektur sistem dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom” dapat dilihat pada Gambar 3.1:

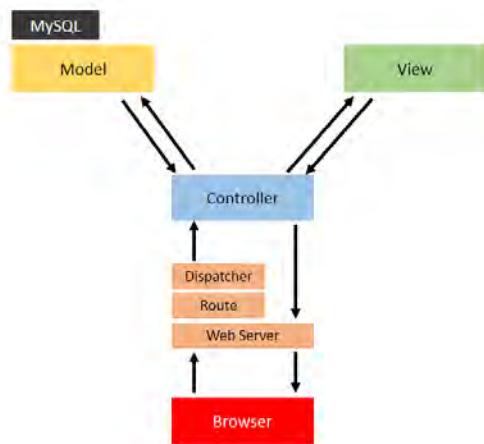


Gambar 3.1 Arsitektur Sistem

Alur dari aplikasi ini adalah seperti halnya aplikasi berbasis *web* pada umumnya berupa *client* atau *server*. Dimana pemain mula-mula akan mengakses *server* aplikasi melalui halaman web.

Request dari pengguna akan dikirimkan ke *server* aplikasi yang kemudian *server* tersebut akan melanjutkan proses permintaan pemain dengan mengoleksi data yang dibutuhkan pada *database server*. *Request* dan *response* yang diberikan Facebook bertujuan untuk penitregasian permainan dengan sosial media.

Berikut gambaran detil penggunaan kerangka kerja Codeigniter untuk membangun permainan “Nusantara Kingdom” berbasis web. Codeigniter menggunakan konsep MVC (*Model-View-Controller*). Arsitektur MVC pada Codeigniter diilustrasikan pada Gambar 3.2.



Gambar 3.2 Arsitektur MVC Codeigniter

Pada aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”, arsitektur yang digunakan merupakan teknologi pada *platform web*. Arsitektur pada aplikasi permainan “Nusantara Kingdom” ini terdiri dari 3 layer, yaitu *View Layer*, *Controller Layer*, dan *Model Layer*. *View Layer* merupakan bagian dari aplikasi yang digunakan untuk menampilkan informasi kepada pengguna disebut dengan *Web Front End*. *Controller Layer* merupakan bagian dari aplikasi yang digunakan untuk mengatur jalannya alur pada aplikasi disebut

dengan *Web Controller*. Sedangkan *Model Layer* merupakan bagian dari aplikasi yang berhubungan dengan basis data MySQL.

3.1.3 Spesifikasi Kebutuhan Fungsional Perangkat Lunak

Pada bagian ini akan dijelaskan kebutuhan fungsional dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom” yang akan dibangun. Adapun dalam aplikasi tugas akhir ini, terdapat 11 kasus penggunaan. Berikut daftar kebutuhan fungsional dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”.

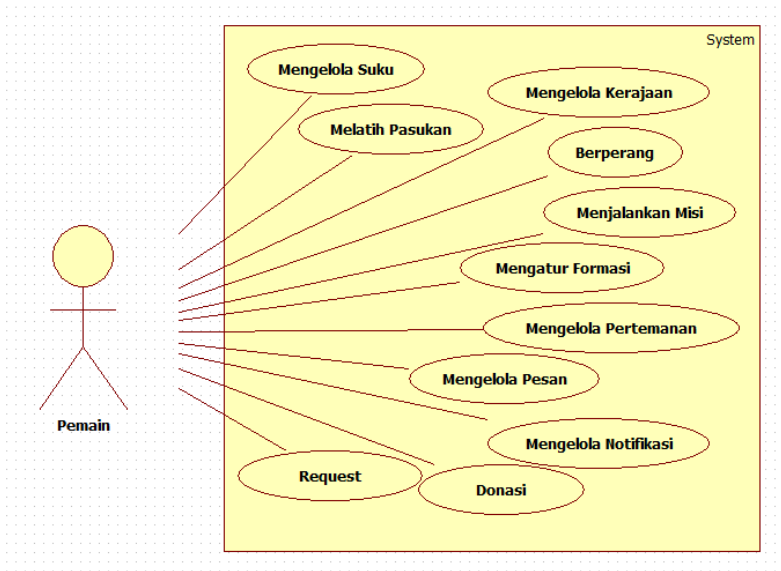
1. Mengelola Suku
2. Mengelola Kerajaan
3. Melatih Pasukan
4. Berperang
5. Menjalankan Misi
6. Mengatur Formasi
7. Mengelola Pertemanan
8. Mengelola Pesan
9. Mengelola Notifikasi
10. *Request*
11. Donasi

Penjelasan lengkap mengenai kasus penggunaan pada aplikasi permainan “Nusantara Kingdom” berbasis web berada di Tabel 3.1.

Tabel 3.1 Tabel Kasus Penggunaan Aplikasi

| No | Kode | Nama | Keterangan |
|----|-------|--------------------|--|
| 1 | UC-01 | Mengelola Suku | Pemain dapat mengelola bangunan-bangunan yang terdapat di dalam sukunya. |
| 2 | UC-02 | Melatih Pasukan | Pemain dapat melatih pasukan menurut daftar pasukan yang dapat dilatih. |
| 3 | UC-03 | Mengelola Kerajaan | Pemain dapat mengelola kerajaan. Membuat |

| No | Kode | Nama | Keterangan |
|----|-------|----------------------|---|
| | | | kerajaan atau memberikan permintaan bergabung dengan kerajaan yang sudah ada. |
| 4 | UC-04 | Berperang | Pemain melakukan pencarian suku yang lain lalu berperang melalui formasi pasukan. |
| 5 | UC-05 | Menjalankan Misi | Pemain memilih misi yang ingin dijalankan lalu menjalankan misi dengan berperang melawan musuh. |
| 6 | UC-06 | Mengatur Formasi | Pemain dapat mengatur formasi pasukan untuk menyerang maupun bertahan. |
| 7 | UC-07 | Mengelola Pertemanan | Pemain dapat mengelola pertemanan dengan pemain lainnya. |
| 8 | UC-08 | Mengelola Pesan | Pemain dapat mengelola pesan antara pemain dengan pemain lainnya. |
| 9 | UC-09 | Mengelola Notifikasi | Pemain dapat melihat serta menandai notifikasi yang sudah terbaca. |
| 10 | UC-10 | <i>Request</i> | Pemain dapat melakukan permintaan berupa kebutuhan pasukan ataupun sumber daya. |
| 11 | UC-11 | Donasi | Pemain dapat melakukan donasi berupa pasukan ataupun sumber daya kepada pemain lain yang meminta. |



Gambar 3.3 Use Case Diagram Aplikasi

Adapun kebutuhan fungsional aplikasi berbasis web digambarkan pada Gambar 3.3.

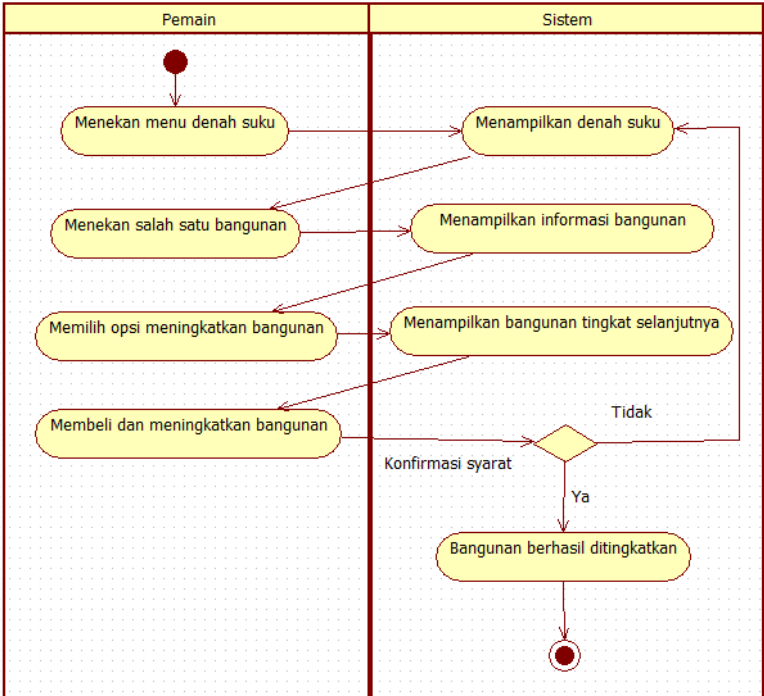
3.1.3.1 Deskripsi Kasus Kebutuhan UC-01

Kasus kebutuhan kode UC-01 merupakan kasus kebutuhan mengelola suku. Rincian alur kasus mengelola suku dijelaskan pada Tabel 3.2 dan diagram aktifitas kasus yang dijelaskan pada Gambar 3.4.

Tabel 3.2 Alur Kasus Mengelola Suku

| | |
|------------------------------|--|
| Nama Kasus Penggunaan | Mengelola Suku |
| Kode | UC-01 |
| Deskripsi | Pemain dapat mengelola bangunan-bangunan yang terdapat di dalam sukunya. |
| Aktor | Pemain. |

| | |
|---------------------|---|
| Kondisi Awal | Pemain sudah login ke dalam aplikasi. |
| Alur Normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain menekan tombol “Denah Suku” pada navigasi bar. 2. Sistem menampilkan denah suku dari pemain yang terdiri dari bangunan-bangunan. 3. Pemain menekan salah satu bangunan yang ada di dalam denah suku. 4. Sistem menampilkan informasi dan deskripsi bangunan sesuai dengan pilihan pemain. 5. Pemain dapat memilih opsi peningkatan bangunan. 6. Sistem menampilkan bangunan yang akan ditingkatkan. 7. Pemain memilih untuk membeli dan meningkatkan bangunan. 8. Sistem akan memeriksa syarat-syarat dalam meningkatkan bangunan oleh pemain. A1. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain. 9. Jika memenuhi, bangunan berhasil ditingkatkan. Sistem akan menampilkan informasi mengenai keberhasilan meningkatkan bangunan. 10. Sistem akan menambahkan kedalam notifikasi pemain mengenai meningkatkan bangunan. |
| | <p>A1. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> <p>A1.1. Jika tidak memenuhi, sistem akan mengembalikan tampilan menuju denah suku serta menampilkan informasi mengenai hal yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> |



Gambar 3.4 Diagram Aktifitas Mengelola Suku

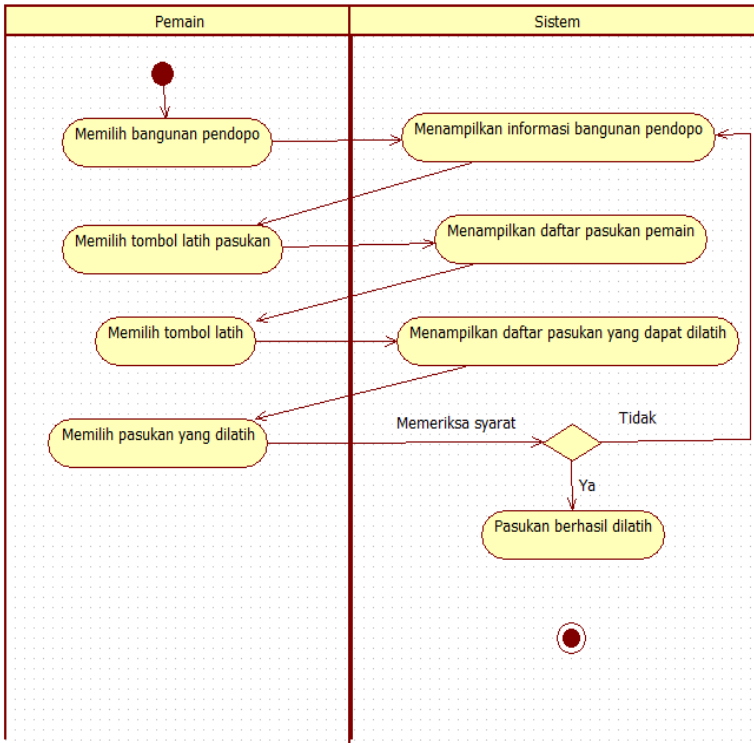
3.1.3.2 Deskripsi Kasus Kebutuhan UC-02

Kasus kebutuhan kode UC-02 merupakan kasus kebutuhan melatih pasukan. Rincian alur kasus melatih pasukan dijelaskan pada Tabel 3.3 dan diagram aktifitas kasus yang dijelaskan pada Gambar 3.5.

Tabel 3.3 Alur Kasus Melatih Pasukan

| | |
|-----------------------|-----------------|
| Nama Kasus Penggunaan | Melatih Pasukan |
| Kode | UC-02 |

| | |
|---------------------|--|
| Deskripsi | Pemain dapat melatih pasukan menurut daftar pasukan yang dapat dilatih. |
| Aktor | Pemain. |
| Kondisi Awal | Pemain sudah login ke dalam aplikasi dan masuk ke dalam menu Denah Suku. |
| Alur Normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih bangunan “Pendopo” pada denah suku. 2. Sistem akan menampilkan informasi mengenai bangunan pendopo serta opsi-opsi didalamnya. 3. Pemain memilih dan menekan tombol “Latih Pasukan”. 4. Sistem akan menampilkan daftar pasukan yang dimiliki oleh pemain dan menampilkan opsi “Latih”. 5. Pemain memilih dan menekan tombol latih pasukan. 6. Sistem akan menampilkan daftar pasukan yang dapat dilatih oleh pemain. 7. Pemain memilih pasukan yang akan dilatih. 8. Sistem memeriksa syarat-syarat di dalam melatih pasukan. A1. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain. 9. Jika memenuhi, pasukan berhasil dilatih. Sistem akan menampilkan informasi mengenai keberhasilan melatih pasukan. 10. Sistem akan menambahkan kedalam notifikasi pemain mengenai pelatihan pasukan. |
| | <p>A1. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> <p>A1.1. Jika tidak memenuhi, sistem akan mengembalikan tampilan menuju denah suku serta menampilkan informasi mengenai hal yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> |



Gambar 3.5 Diagram Aktifitas Melatih Pasukan

3.1.3.3 Deskripsi Kasus Kebutuhan UC-03

Kasus kebutuhan kode UC-03 merupakan kasus kebutuhan mengelola kerajaan. Rincian alur kasus mengelola kerajaan dijelaskan pada Tabel 3.4 dan diagram aktifitas kasus yang dijelaskan pada Gambar 3.6.

Tabel 3.4 Alur Kasus Mengelola Kerajaan

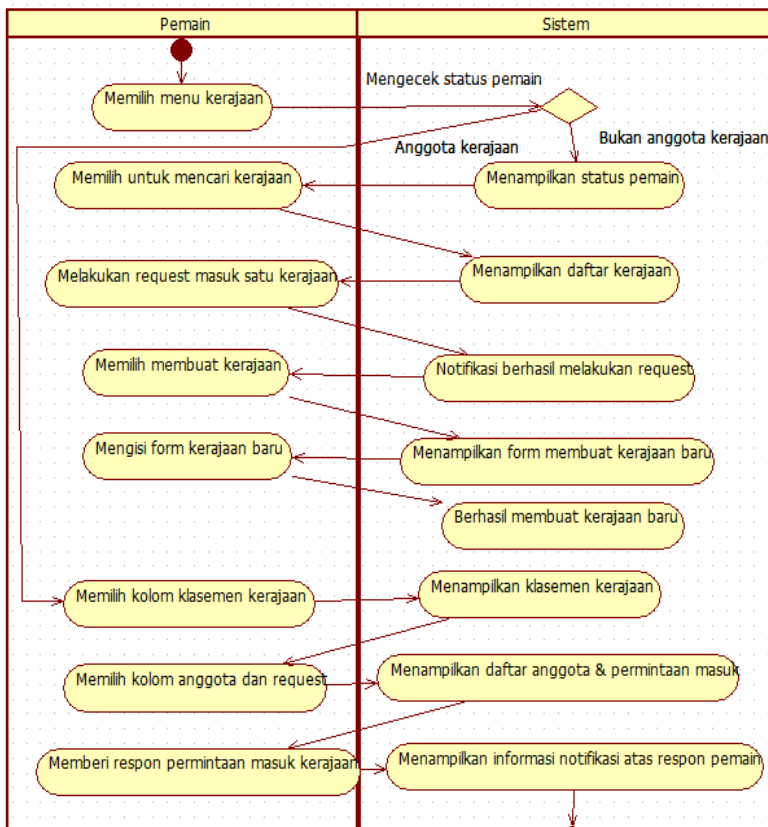
| | |
|------------------------------|---|
| Nama Kasus Penggunaan | Mengelola Kerajaan |
| Kode | UC-03 |
| Deskripsi | Pemain dapat mengelola kerajaan. Membuat kerajaan atau memberikan permintaan bergabung dengan kerajaan yang sudah ada. |
| Aktor | Pemain. |
| Kondisi Awal | Pemain sudah login ke dalam aplikasi. |
| Alur Normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih menu kerajaan pada navigasi bar. 2. Sistem akan memeriksa apakah pemain sudah termasuk ke dalam kerajaan ataukah belum. A1. Sistem menyatakan pemain masih belum termasuk ke dalam kerajaan manapun. 3. Sistem menampilkan informasi kerajaan. 4. Pemain Memilih tombol klasemen kerajaan. 5. Sistem menampilkan klasemen kerajaan. 6. Pemain memilih kolom anggota dan <i>request</i>. 7. Sistem menampilkan daftar anggota kerajaan serta daftar daftar permintaan masuk anggota kerajaan. 8. Pemain memberikan respon terhadap permintaan masuk anggota kerajaan. 9. Sistem menampilkan informasi mengenai notifikasi setelah memberi respon terhadap permintaan anggota kerajaan. |
| | <p>A1. Sistem menyatakan pemain masih belum termasuk ke dalam kerajaan manapun.</p> <p>A1.1. Sistem menampilkan mengenai status dari pemain apakah sedang melakukan <i>request</i> kepada suatu kerajaan atau tidak.</p> <p>A1.2 Pemain memilih untuk membuat kerajaan.</p> |

A1.3 Sistem menampilkan *form* untuk membuat kerajaan.

A1.4 Pemain memilih untuk melakukan *request* terhadap suatu kerajaan.

A1.5 Sistem menampilkan daftar kerajaan.

A1.6 Pemain memilih satu kerajaan untuk melakukan *request* masuk menjadi anggota.



Gambar 3.6 Diagram Aktivitas Mengelola Kerajaan

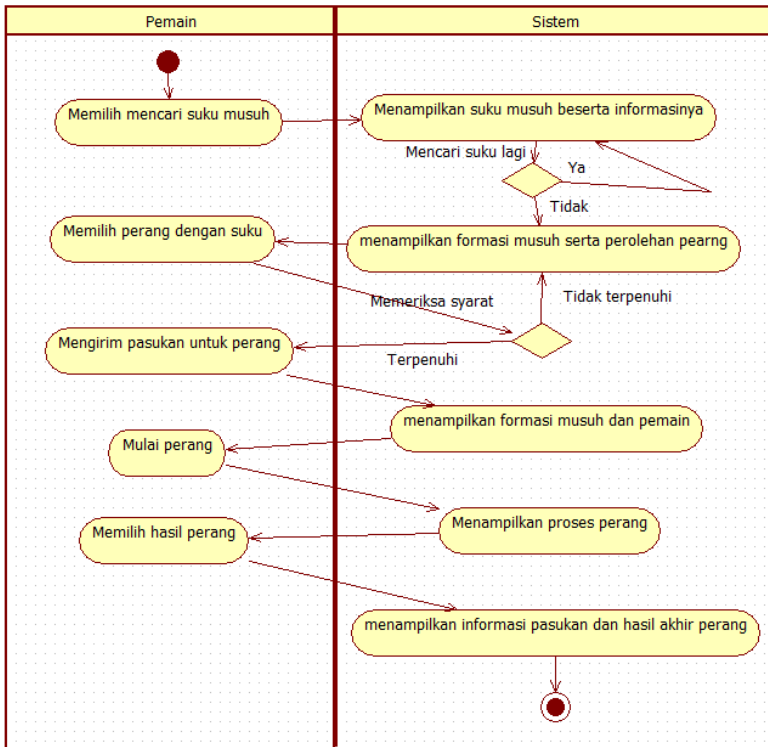
3.1.3.4 Deskripsi Kasus Kebutuhan UC-04

Kasus kebutuhan kode UC-04 merupakan kasus kebutuhan berperang. Rincian alur kasus berperang dijelaskan pada Tabel 3.5 dan diagram aktifitas kasus yang dijelaskan pada Gambar 3.7.

Tabel 3.5 Alur Kasus Berperang

| | |
|------------------------------|--|
| Nama Kasus Penggunaan | Berperang |
| Kode | UC-04 |
| Deskripsi | Pemain melakukan pencarian suku yang lain lalu berperang melalui formasi pasukan. |
| Aktor | Pemain. |
| Kondisi Awal | Pemain sudah login ke dalam aplikasi dan masuk ke dalam menu Perang. |
| Alur Normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih untuk mencari suku musuh di dalam menu perang. 2. Sistem akan menampilkan suku musuh serta informasi mengenai musuhnya. A1. Pemain memilih untuk mencari suku suku musuh lagi. 3. Pemain memilih untuk perang dengan suku tersebut. 4. Sistem menampilkan formasi musuh serta perolehan perang jika memenangkan peperangan. A2. Pemain memilih untuk kembali ke menu pencarian suku musuh. 5. Pemain memilih untuk kirim pasukan untuk berperang. 6. Sistem memeriksa syarat-syarat untuk mulai berperang. A3. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain. |

| | |
|--|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 7. Jika memenuhi, sistem menampilkan formasi musuh serta formasi pemain. 8. Pemain memilih untuk memulai peperangan. 9. Sistem menampilkan proses perang antara kedua formasi pasukan. 10. Pemain memilih untuk hasil perang. 11. Sistem menampilkan daftar pasukan setelah perang baik yang gugur maupun yang masih bertahan dan sistem menampilkan hasil perang. 12. Pemain memilih untuk selesai perang. |
| | <p>A1. Pemain memilih untuk mencari suku suku musuh lagi.</p> <p>A1.1. Sistem menampilkan kembali menu pencarian suku dengan suku yang telah diperbarui melalui pencarian.</p> <p>A2. Pemain memilih untuk kembali ke menu pencarian suku musuh.</p> <p>A2.1. Sistem menampilkan kembali menu pencarian suku dengan suku yang telah diperbarui melalui pencarian.</p> <p>A3. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> <p>A3.1 Jika tidak memenuhi, sistem akan mengembalikan tampilan menuju menu perang serta menampilkan informasi mengenai hal yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> |



Gambar 3.7 Diagram Aktivitas Berperang

3.1.3.5 Deskripsi Kasus Kebutuhan UC-05

Kasus kebutuhan kode UC-05 merupakan kasus kebutuhan menjalankan misi. Rincian alur kasus menjalankan misi dijelaskan pada **Error! Reference source not found.** dan diagram aktivitas asus yang dijelaskan pada Gambar 3.8.

Tabel 3.6 Alur Kasus Menjalankan Misi

| | |
|------------------------------|------------------|
| Nama Kasus Penggunaan | Menjalankan Misi |
| Kode | UC-05 |

| | |
|---------------------|---|
| Deskripsi | Pemain memilih misi yang ingin dijalankan lalu menjalankan misi dengan berperang melawan musuh. |
| Aktor | Pemain. |
| Kondisi Awal | Pemain sudah login ke dalam aplikasi dan masuk ke dalam menu Perang. |
| Alur Normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih untuk jalankan misi di dalam menu perang. 2. Sistem menampilkan daftar misi. 3. Pemain memilih misi yang dapat dipilih oleh pemain. 4. Sistem menampilkan detail misi berupa perolehan yang bisa didapat serta formasi bertahan musuh di dalam misi tersebut. A1. Pemain memilih untuk kembali ke menu daftar misi. 5. Pemain memilih untuk menjalankan misi. A2. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain. 6. Sistem menampilkan formasi musuh serta formasi pemain. 7. Pemain memilih untuk memulai peperangan. 8. Sistem menampilkan proses perang antara kedua formasi pasukan. 9. Pemain memilih untuk hasil perang. 10. Sistem menampilkan daftar pasukan setelah perang baik yang gugur maupun yang masih bertahan dan sistem menampilkan hasil perang. 11. Pemain memilih untuk selesai perang dalam misi. |
| | <p>A1. Pemain memilih untuk kembali ke menu daftar misi.</p> <p>A1.1 Sistem menampilkan kembali daftar misi.</p> |

A2. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain.

A2.1 Jika tidak memenuhi, sistem akan mengembalikan tampilan menuju menu misi serta menampilkan informasi mengenai hal yang tidak dipenuhi oleh pemain.



Gambar 3.8 Diagram Aktivitas Menjalankan Misi

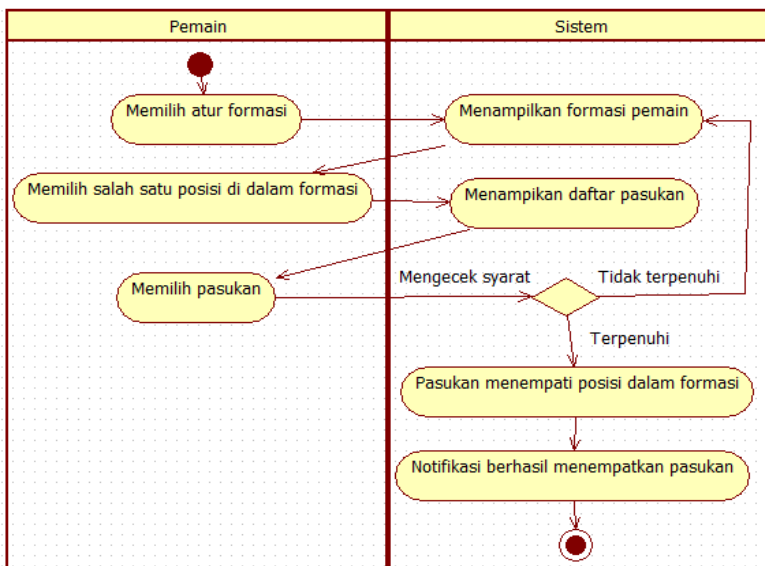
3.1.3.6 Deskripsi Kasus Kebutuhan UC-06

Kasus kebutuhan kode UC-06 merupakan kasus kebutuhan mengatur formasi. Rincian alur kasus mengatur formasi dijelaskan pada Tabel 3.7 dan diagram aktifitas kasus yang dijelaskan pada Gambar 3.9.

Tabel 3.7 Alur Kasus Mengatur Formasi

| | |
|------------------------------|--|
| Nama Kasus Penggunaan | Mengatur Formasi |
| Kode | UC-06 |
| Deskripsi | Pemain dapat mengatur formasi pasukan untuk menyerang maupun bertahan. |
| Aktor | Pemain. |
| Kondisi Awal | Pemain sudah login ke dalam aplikasi dan masuk ke dalam menu Perang. |
| Alur Normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih untuk atur formasi menyerang. A1. Pemain memilih untuk atur formasi bertahan. 2. Sistem menampilkan formasi menyerang dari pemain. 3. Pemain menekan salah satu posisi di dalam formasi untuk memilih pasukan yang akan ditempatkan. 4. Sistem menampilkan daftar pasukan yang dimiliki oleh pemain. 5. Pemain memilih pasukan yang ingin ditempatkan. 6. Sistem akan memeriksa syarat-syarat dalam menempatkan pasukan. A2. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain. 7. Pasukan telah menempati posisi formasi yang diinginkan. |

| | |
|--|---|
| | 8. Sistem memberikan informasi serta notifikasi kepada pemain telah memasang pasukan di dalam posisi formasi tersebut. |
| | <p>A1. Pemain memilih untuk atur formasi bertahan.</p> <p>A1.1 Sistem menampilkan formasi bertahan dari pemain.</p> <p>A2. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> <p>A.2.1. Jika tidak memenuhi, sistem akan mengembalikan tampilan menuju menu formasi serta menampilkan informasi mengenai hal yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> |



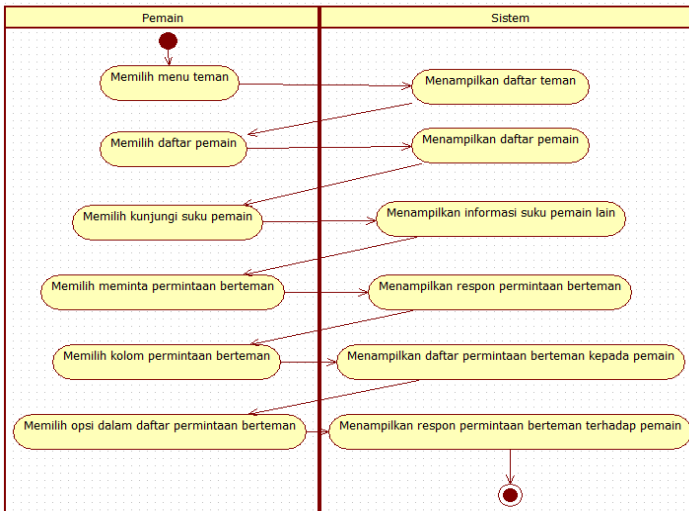
Gambar 3.9 Diagram Aktivitas Mengatur Formasi

3.1.3.7 Deskripsi Kasus Kebutuhan UC-07

Kasus kebutuhan kode UC-07 merupakan kasus kebutuhan mengelola pertemanan. Rincian alur kasus mengelola pertemanan dijelaskan pada Tabel 3.8 dan diagram aktifitas kasus yang dijelaskan pada Gambar 3.10.

Tabel 3.8 Alur Kasus Mengelola Pertemanan

| | |
|------------------------------|---|
| Nama Kasus Penggunaan | Mengelola Pertemanan |
| Kode | UC-07 |
| Deskripsi | Pemain dapat mengelola pertemanan dengan pemain lainnya. |
| Aktor | Pemain. |
| Kondisi Awal | Pemain sudah <i>login</i> ke dalam aplikasi. |
| Alur Normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih menu teman pada navigasi bar. 2. Sistem menampilkan daftar teman pemain. 3. Pemain memilih daftar pemain. 4. Sistem menampilkan daftar pemain. 5. Pemain memilih kunjungi suku pemain lain. 6. Sistem menampilkan informasi dari pemain lain. 7. Pemain memilih meminta permintaan berteman. 8. Sistem menampilkan respon terhadap permintaan berteman kepada pemain. 9. Pemain memilih kolom permintaan teman. 10. Sistem menampilkan daftar permintaan teman terhadap pemain. 11. Pemain memilih opsi yang ada dalam daftar permintaan teman. 12. Sistem menampilkan respon terhadap permintaan teman terhadap pemain. |



Gambar 3.10 Diagram Aktivitas Mengelola Teman

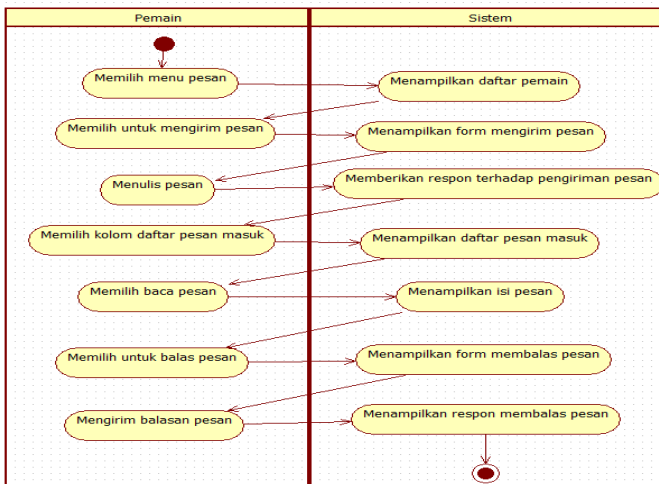
3.1.3.8 Deskripsi Kasus Kebutuhan UC-08

Kasus kebutuhan kode UC-08 merupakan kasus kebutuhan mengelola pesan. Rincian alur kasus mengelola pesan dijelaskan pada Tabel 3.9 dan diagram aktivitas kasus yang dijelaskan pada Gambar 3.11.

Tabel 3.9 Alur Kasus Mengelola Pesan

| | |
|------------------------------|---|
| Nama Kasus Penggunaan | Mengelola Pesan |
| Kode | UC-08 |
| Deskripsi | Pemain dapat mengelola pesan antara pemain dengan pemain lainnya. |
| Aktor | Pemain. |
| Kondisi Awal | Pemain sudah login ke dalam aplikasi. |
| Alur Normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih menu pesan di dalam navigasi bar. 2. Sistem menampilkan daftar pemain. |

3. Pemain memilih untuk mengirim pesan.
4. Sistem menampilkan *form* pengiriman pesan.
5. Pemain mengirim pesan.
6. Sistem menampilkan *form* pengiriman pesan.
7. Pemain mengisi *form* pengiriman pesan.
8. Sistem memberikan respon terhadap pengiriman pesan pemain.
9. Pemain memilih kolom daftar pesan masuk.
10. Sistem menampilkan daftar pesan masuk dan daftar pesan yang sudah terbaca.
11. Pemain memilih untuk membaca pesan.
12. Sistem menampilkan isi pesan.
13. Pemain memilih untuk membalas pesan.
14. Sistem menampilkan *form* membalas pesan.
15. Pemain mengirim pesan balasan.
16. Sistem menampilkan respon terhadap membalas pesan.
17. Pemain memilih kolom pesan terkirim.
18. Sistem menampilkan daftar pesan terkirim.



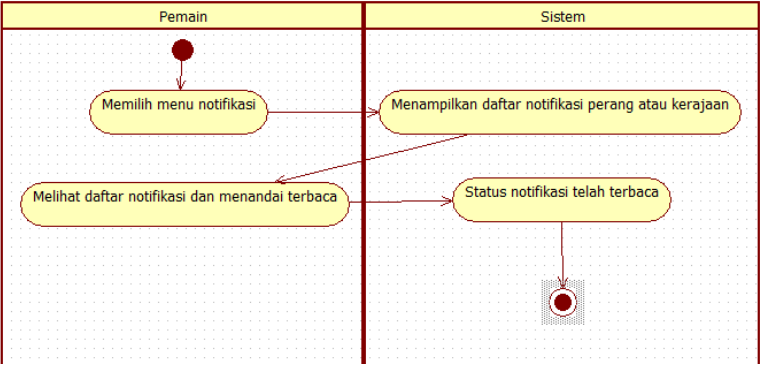
Gambar 3.11 Diagram Aktivitas Mengelola Pesan

3.1.3.9 Deskripsi Kasus Kebutuhan UC-09

Kasus kebutuhan kode UC-01 merupakan kasus kebutuhan mengelola notifikasi. Rincian alur kasus mengelola notifikasi dijelaskan pada Tabel 3.10 dan diagram aktifitas kasus yang dijelaskan pada Gambar 3.12.

Tabel 3.10 Alur Kasus Mengelola Notifikasi

| | |
|------------------------------|--|
| Nama Kasus Penggunaan | Mengelola Notifikasi |
| Kode | UC-09 |
| Deskripsi | Pemain dapat melihat serta menandai notifikasi yang sudah terbaca. |
| Aktor | Pemain. |
| Kondisi Awal | Pemain sudah login ke dalam aplikasi. |
| Alur Normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih menu notifikasi pada navigasi bar. 2. Sistem menampilkan daftar notifikasi berupa notifikasi kerajaan ataupun notifikasi perang. 3. Pemain melihat daftar notifikasi serta dapat memilih menandai semua notifikasi sudah terbaca. 4. Sistem membuat semua notifikasi berstatus terbaca. |



Gambar 3.12 Diagram Aktifitas Mengelola Notifikasi

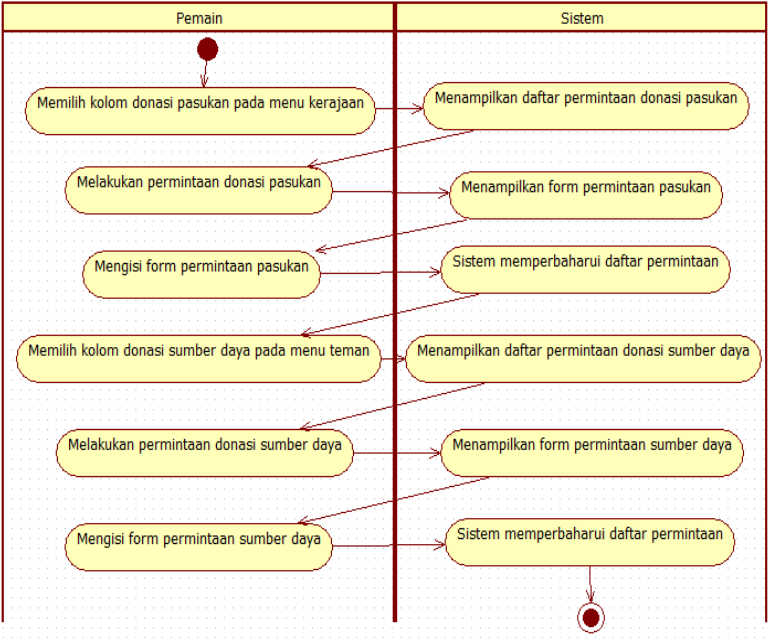
3.1.3.10Deskripsi Kasus Kebutuhan UC-10

Kasus kebutuhan kode UC-01 merupakan kasus kebutuhan *request*. Rincian alur kasus *request* dijelaskan pada Tabel 3.11 dan diagram aktifitas kasus yang dijelaskan pada Gambar 3.13.

Tabel 3.11 Alur Kasus *Request*

| | |
|------------------------------|---|
| Nama Kasus Penggunaan | <i>Request</i> |
| Kode | UC-10 |
| Deskripsi | Pemain dapat melakukan permintaan berupa kebutuhan pasukan ataupun sumber daya. |
| Aktor | Pemain. |
| Kondisi Awal | Pemain sudah login ke dalam aplikasi dan masuk ke dalam menu Kerajaan atau menu Teman. |
| Alur Normal | <div>1. Pemain masuk ke menu Kerajaan dan memilih kolom donasi pasukan.</div> <div>2. Sistem menampilkan daftar pemain yang melakukan permintaan donasi pasukan.</div> <div>3. Pemain memilih <i>request</i> pasukan.</div> |

| | |
|--|---|
| | <ol style="list-style-type: none">4. Sistem menampilkan <i>form request</i> dengan kolom komentar yang dapat diisi oleh pemain.5. Pemain melakukan <i>request</i> pasukan.6. Sistem akan memperbaharui daftar permintaan donasi pasukan.7. Pemain masuk ke menu Teman dan memilih donasi sumber daya.8. Sistem menampilkan daftar pemain yang melakukan permintaan donasi sumber daya.9. Pemain memilih <i>request</i> sumber daya.10. Sistem menampilkan <i>form request</i> dengan kolom komentar yang dapat diisi oleh pemain dan pilihan sumber daya yang diinginkan (emas atau padi).11. Pemain melakukan <i>request</i> sumber daya.12. Sistem akan memperbaharui daftar permintaan donasi sumber daya. |
|--|---|



Gambar 3.13 Diagram Aktivitas *Request*

3.1.3.11 Deskripsi Kasus Kebutuhan UC-11

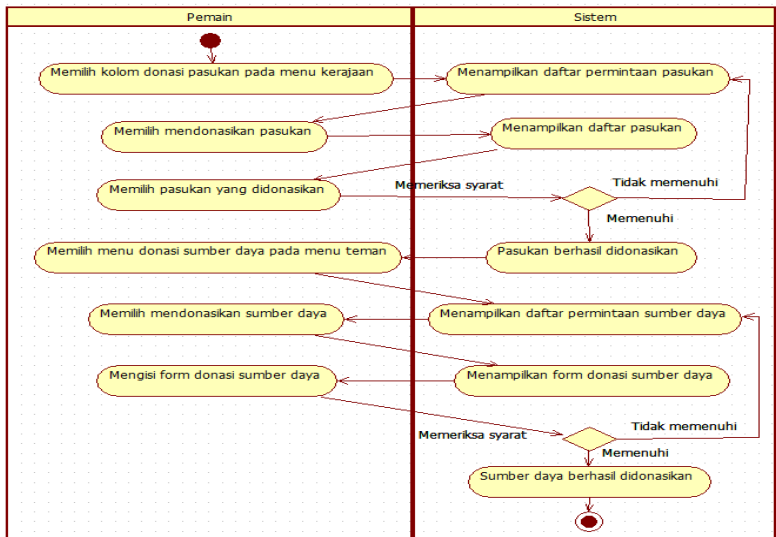
Kasus kebutuhan kode UC-11 merupakan kasus kebutuhan donasi. Rincian alur kasus donasi dijelaskan pada Tabel 3.12 dan diagram aktifitas kasus yang dijelaskan pada Gambar 3.14.

Tabel 3.12 Alur Kasus Donasi

| | |
|-----------------------|---|
| Nama Kasus Penggunaan | Donasi |
| Kode | UC-11 |
| Deskripsi | Pemain dapat melakukan donasi berupa pasukan ataupun sumber daya kepada pemain lain yang meminta. |
| Aktor | Pemain. |

| | |
|---------------------|--|
| Kondisi Awal | Pemain sudah login ke dalam aplikasi dan masuk ke dalam menu Kerajaan atau menu Teman. |
| Alur Normal | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih kolom donasi pasukan. 2. Sistem menampilkan daftar permintaan donasi pasukan dari anggota kerajaan. 3. Pemain memilih untuk memberikan donasi pasukan. 4. Sistem menampilkan daftar pasukan yang dimiliki oleh pemain. 5. Pemain memilih pasukan yang akan dipilih oleh pemain untuk didonasikan. 6. Sistem memeriksa syarat-syarat di dalam mendonasikan pasukan. A1. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain. 7. Pasukan berhasil didonasikan kepada pemain lainnya. 8. Sistem menampilkan opsi kolom donasi sumber daya. 9. Pemain memilih kolom donasi sumber daya. 10. Sistem menampilkan daftar permintaan donasi sumber daya dari teman. 11. Pemain memilih untuk memberikan donasi sumber daya. 12. Sistem menampilkan <i>form</i> yang dapat diisi oleh pemain berupa jenis sumber daya serta besarnya sumber daya yang ingin di donasikan. 13. Sistem memeriksa syarat-syarat di dalam mendonasikan sumber daya. A2. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain. 14. Sumber daya berhasil didonasikan kepada pemain lainnya. |

| | |
|--|--|
| | <p>A1. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> <p>A1.1.Jika tidak memenuhi, sistem akan mengembalikan tampilan menuju menu donasi pasukan serta menampilkan informasi mengenai hal yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> <p>A2. Sistem menyatakan terdapat syarat yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> <p>A2.1Jika tidak memenuhi, sistem akan mengembalikan tampilan menuju menu donasi sumber daya serta menampilkan informasi mengenai hal yang tidak dipenuhi oleh pemain.</p> |
|--|--|



Gambar 3.14 Diagram Aktivitas Donasi

3.1.3.12 Identifikasi Pengguna

Berdasarkan deskripsi umum diatas, maka dapat diketahui bahwa pengguna yang akan menggunakan aplikasi ini ada dua orang, yaitu pemain yang memainkan permainan dan pengembang. Karakteristik pengguna tercantum dalam Tabel 3.13.

Tabel 3.13 Karakteristik Pengguna

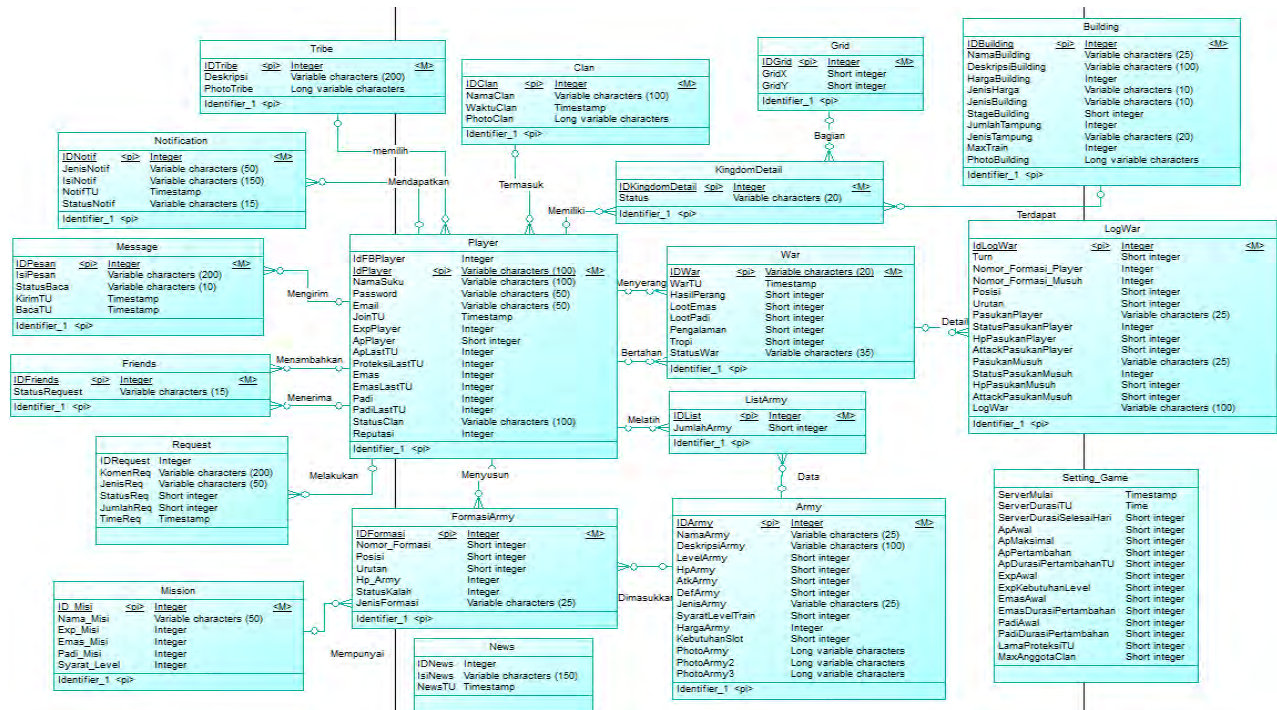
| Nama Aktor | Tugas | Hak Akses Aplikasi | Kemampuan yang harus dimiliki |
|-------------------|--------------------------------------|---------------------------|--------------------------------------|
| Pemain | Pihak luar yang memainkan permainan. | Memainkan permainan | Tidak ada |

3.2 Perancangan Permainan

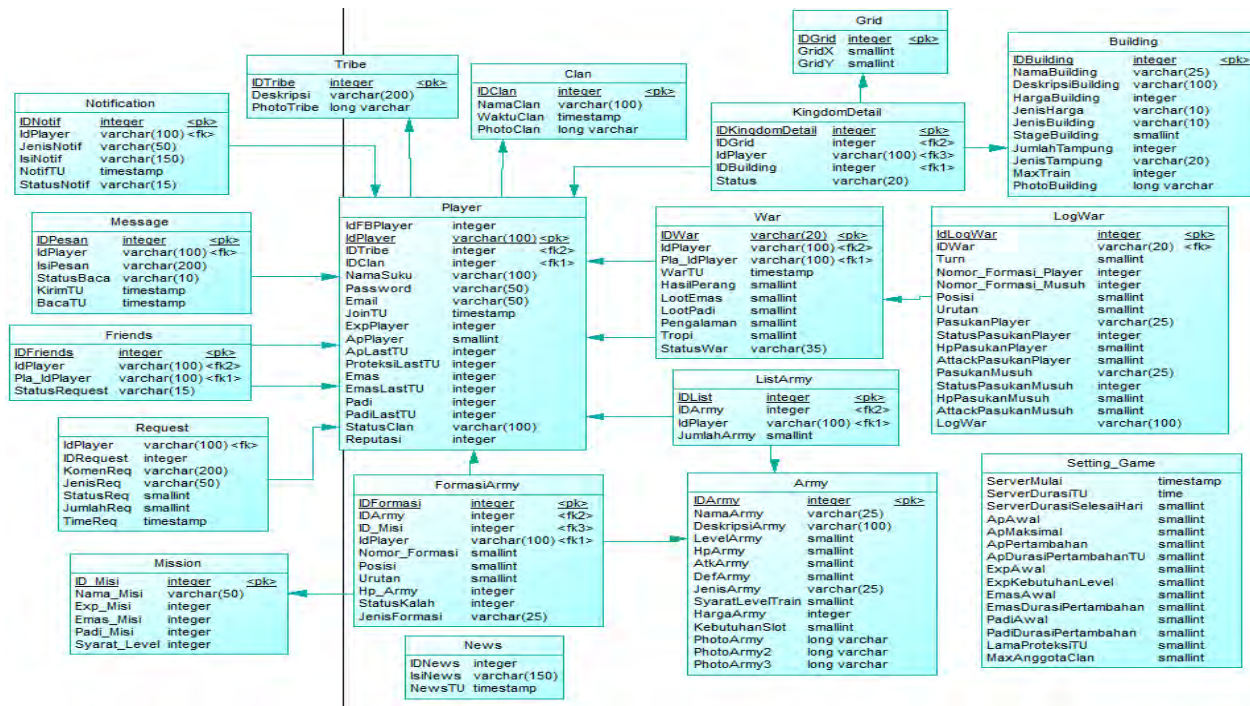
Subbab berikut membahas tentang perancangan dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. Subbab berikut membahas perancangan basis data, rancangan antarmuka, dan rancangan proses permainan. Pembahasan lebih detil akan dibahas berikut ini.

3.2.1 Perancangan Basis Data

Pada Subbab ini akan dijelaskan bagaimana rancangan basis data yang digunakan pada permainan “Nusantara Kingdom”. Basis data pada sistem yang dibangun pada Tugas Akhir ini menggunakan sistem manajemen basis data relasional MySQL. MySQL digunakan untuk penyimpanan data pemain, pasukan, bangunan, formasi pasukan, perang, dan pesan. *Conceptual Data Model* (CDM) dan *Physical Data Model* (PDM) dari basis data sistem ini dapat dilihat pada Gambar 3.15 dan Gambar 3.16.



Gambar 3.15 CDM Basis Data Aplikasi



Gambar 3.16 PDM Basis Data Aplikasi

3.2.1.1 Perancangan Tabel Pemain (*Player*)

Tabel Pemain digunakan untuk menyimpan data pemain yang digunakan di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Pemain dijelaskan pada Tabel 3.14. Tabel Pemain menjadi Tabel *Master* untuk Tabel Pesan, Teman, Formasi Pasukan, Perang, Detail Suku, Notifikasi, dan Daftar Pasukan.

Tabel 3.14 Detail Atribut Tabel Pemain

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|----------------|---------------|---|
| IdFBPlayer | Integer | User id Facebook pemain |
| IdPlayer | Varchar (100) | <i>Primary Key</i> dari Tabel pemain berisi nama pemain |
| IDClan | Integer | <i>Foreign Key</i> yang berasal dari Tabel kerajaan |
| IDTribe | Integer | <i>Foreign Key</i> yang berasal dari Tabel bangsa |
| NamaSuku | Varchar (100) | Nama suku pemain |
| Password | Varchar (50) | Password pemain |
| Email | Varchar (50) | Email pemain |
| JoinTU | Timestamp | Waktu pemain mendaftar |
| ExpPlayer | Integer | Pengalaman pemain |
| ApPlayer | Integer | Poin Aksi pemain |
| ApLastTU | Integer | Waktu terakhir AP |
| ProteksiLastTU | Integer | Waktu terakhir proteksi aktif |
| Emas | Integer | Jumlah emas dari pemain |

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|------------|--------------|---------------------------------|
| EmasLastTU | Integer | Waktu terakhir emas digunakan |
| Padi | Integer | Jumlah padi dari pemain |
| PadiLastTU | Integer | Waktu terakhir padi |
| StatusClan | Varchar (20) | Status pemain di dalam kerajaan |
| Reputasi | Integer | Tropi pemain |

3.2.1.2 Perancangan Tabel Pasukan (*Army*)

Tabel Pasukan digunakan untuk menyimpan data pasukan yang dapat dilatih di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Pasukan dijelaskan pada Tabel 3.15. Tabel Pasukan menjadi Tabel *Master* untuk Tabel Daftar Pasukan dan Formasi Pasukan.

Tabel 3.15 Detail Atribut Tabel Pasukan

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|------------------|---------------|---|
| IDArmy | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel pasukan |
| NamaArmy | Varchar (100) | Nama pasukan |
| DeskripsiArmy | Text | Deskripsi pasukan |
| LevelArmy | Smallint | Level pasukan |
| HpArmy | Smallint | Nyama pasukan |
| AtkArmy | Smallint | Serangan pasukan |
| DefArmy | Smallint | Pertahanan pasukan |
| JenisArmy | Varchar(25) | Jenis pasukan |
| SyaratLevelTrain | Smallint | Syarat level pemain untuk melatih pasukan |
| HargaArmy | Integer | Harga untuk melatih |

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|---------------|-----------|---|
| KebutuhanSlot | Smallint | Slot yang dibutuhkan untuk satu pasukan |
| PhotoArmy | Text | Foto pasukan |

3.2.1.3 Perancangan Tabel Bangunan (*Building*)

Tabel Bangunan digunakan untuk menyimpan data bangunan yang dapat dimiliki atau dikembangkan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Bangunan dijelaskan pada Tabel 3.16. Tabel Bangunan menjadi Tabel *Master* untuk Tabel Detail Suku.

Tabel 3.16 Detail Atribut Tabel Bangunan

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------|---------------|---|
| IDBuilding | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel bangunan |
| NamaBuilding | Varchar (25) | Nama bangunan |
| DeskripsiBuilding | Varchar (100) | Deskripsi bangunan |
| HargaBuilding | Integer | Harga bangunan |
| JenisHarga | Varchar (10) | Jenis harga yang dibutuhkan |
| JenisBuilding | Varchar (10) | Jenis Bangunan |
| StageBuilding | Smallint | Tingkat bangunan |
| JumlahTampung | Integer | Jumlah yang dapat ditampung oleh bangunan |
| JenisTampung | Varchar (20) | Jenis yang ditampung |
| MaxTrain | Integer | Maksimal menampung pasukan |
| PhotoBuilding | Text | Foto pasukan |

3.2.1.4 Perancangan Tabel Kerajaan (*Clan*)

Tabel Kerajaan digunakan untuk menyimpan data kerajaan-kerajaan yang dapat dibuat oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Kerajaan dijelaskan pada Tabel 3.17. Tabel Kerajaan menjadi Tabel *Master* untuk Tabel Pemain.

Tabel 3.17 Detail Atribut Tabel Kerajaan

| Nama Kolom | Tipe Data , | Keterangan |
|------------|---------------|---|
| IDClan | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel kerajaan. |
| NamaClan | Varchar (100) | Nama kerajaan |
| WaktuClan | Timestamp | Waktu kerajaan dibuat |

3.2.1.5 Perancangan Tabel Formasi Pasukan (*FormasiArmy*)

Tabel Formasi Pasukan digunakan untuk menyimpan data pasukan-pasukan yang dapat diatur posisi formasinya oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Formasi Pasukan dijelaskan pada Tabel 3.18.

Tabel 3.18 Detail Atribut Tabel Formasi Pasukan

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|--------------|--------------|---|
| IDFormasi | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel formasi pasukan |
| IDArmy | Integer | <i>Foreign Key</i> dari Tabel pasukan |
| IdPlayer | Varchar(100) | <i>Foreign Key</i> dari Tabel pemain |
| IdMisi | Integer | <i>Foreign Key</i> dari Tabel misi |
| NomorFormasi | Smallint | Nomor untuk formasi pasukan |

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|--------------|--------------|--------------------------------------|
| Posisi | Smallint | Posisi dalam formasi |
| Urutan | Smallint | Urutan dalam formasi |
| HpArmy | Integer | Nyawa pasukan saat perang |
| StatusKalah | Integer | Status kekalahan pasukan saat perang |
| JenisFormasi | Varchar (25) | Jenis formasi pasukan |

3.2.1.6 Perancangan Tabel Teman (*Friends*)

Tabel Teman digunakan untuk menyimpan data pertemanan yang dapat dijalin oleh para pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Teman dijelaskan pada Tabel 3.19.

Tabel 3.19 Detail Atribut Tabel Teman

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|---------------|---------------|---|
| IDFriends | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel kategori tempat |
| IdPlayer | Varchar (100) | |
| IdPlayer2 | Varchar (100) | |
| StatusRequest | Varchar (15) | |

3.2.1.7 Perancangan Tabel Grid

Tabel Grid digunakan untuk menyimpan data detail posisi berupa nilai x dan y sebagai detail posisi bangunan dari suku pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Teman dijelaskan pada Tabel 3.20. Merupakan Tabel *Master* dari Tabel Detail Suku.

Tabel 3.20 Detail Atribut Tabel Grid

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|------------|-----------|------------------------------------|
| IDGrid | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel Grid |
| GridX | Smallint | Grid X |
| GridY | Smallint | Grid Y |

3.2.1.8 Perancangan Tabel Detail Suku (*KingdomDetail*)

Tabel Detail Suku digunakan untuk menyimpan data detail posisi bangunan serta data bangunan berdasarkan grid pada suku pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Detail Suku dijelaskan pada Tabel 3.21.

Tabel 3.21 Detail Atribut Tabel Detail Suku

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-----------------|--------------|---|
| IDKingdomDetail | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel detail suku |
| IDBuilding | Integer | <i>Foreign Key</i> dari Tabel bangunan |
| IdPlayer | Varchar(100) | <i>Foreign Key</i> dari Tabel pemain |
| IdGrid | Integer | <i>Foreign Key</i> dari Tabel grid |
| Status | Varchar (20) | Statu bangunan di dalam detail suku |

3.2.1.9 Perancangan Tabel Daftar Pasukan (*ListArmy*)

Tabel Daftar Pasukan digunakan untuk menyimpan data pasukan-pasukan yang sedang dimiliki atau sudah dilatih oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Daftar Pasukan dijelaskan pada Tabel 3.22.

Tabel 3.22 Detail Atribut Daftar Pasukan

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|------------|---------------|--|
| IDList | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel daftar pasukan |
| IdPlayer | Varchar (100) | <i>Foreign Key</i> dari Tabel pemain |
| IDArmy | Integer | <i>Foreign Key</i> dari Tabel pasukan |
| JumlahArmy | Smallint | Jumlah pasukan |

3.2.1.10 Perancangan Tabel Log Peperangan (*LogWar*)

Tabel *Log* Peperangan digunakan untuk menyimpan data proses pertarungan antar pasukan saat peperangan yang dilakukan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel *Log* Peperangan dijelaskan pada Tabel 3.23.

Tabel 3.23 Detail Atribut Tabel Log Peperangan

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|--------------------|-------------|--|
| IdLogWar | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel log perang |
| IDWar | Integer | <i>Foreign Key</i> dari Tabel perang |
| Turn | Smallint | Urutan penyerangan pasukan |
| NomorFormasiPlayer | Integer | Nomor pasukan pemain |
| NomorFormasiMusuh | Integer | Nomor pasukan musuh |
| Posisi | Smallint | Posisi formasi |
| Urutan | Smallint | Urutan formasi |
| PasukanPlayer | Varchar(25) | Nama pasukan pemain |

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|---------------------|--------------|-------------------------|
| StatusPasukanPlayer | Smallint | Status pasukan pemain |
| HpPasukanPlayer | Smallint | Nyawa pasukan pemain |
| AttackPasukanPlayer | Smallint | Serangan pasukan pemain |
| PasukanMusuh | Varchar(25) | Nama pasukan musuh |
| StatusPasukanMusuh | Smallint | Status pasukan musuh |
| HpPasukanMusuh | Smallint | Nyawa pasukan musuh |
| AttackPasukanMusuh | Smallint | Serangan pasukan musuh |
| Log | Varchar(100) | Log peperangan |

3.2.1.11 Perancangan Tabel Pesan (*Message*)

Tabel Pesan digunakan untuk menyimpan pesan yang dilakukan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Pesan dijelaskan pada Tabel 3.24.

Tabel 3.24 Detail Atribut Tabel Pesan

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|------------|---------------|-------------------------------------|
| IDPesan | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel pesan |
| IdPlayer | Varchar (100) | Foreign Key dari Tabel pemain |
| IsiPesan | Varchar(200) | Isi pesan |
| StatusBaca | Varchar(10) | Status dari pesan |
| KirimTU | Timestamp | Waktu pesan terkirim |
| BacaTU | Timestamp | Waktu pesan terbaca |

3.2.1.12 Perancangan Tabel Misi (*Mission*)

Tabel Misi digunakan untuk menyimpan data-data terkait Misi yang dapat dilakukan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Pesan dijelaskan pada Tabel 3.25. Tabel Misi merupakan Tabel *Master* untuk Tabel Formasi Pasukan.

Tabel 3.25 Detail Atribut Tabel Misi

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------|--------------|------------------------------------|
| IDMisi | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel misi |
| NamaMisi | Varchar (50) | Nama misi |
| ExpMisi | Integer | Pengalaman dari misi |
| EmasMisi | Integer | Emas dari misi |
| PadiMisi | Integer | Padi dari misi |
| SyaratLevel | Integer | Syarat level pemain |

3.2.1.13 Perancangan Tabel Berita (*News*)

Tabel Berita digunakan untuk menyimpan informasi terbaru yang berguna untuk para pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Berita dijelaskan pada Tabel 3.26.

Tabel 3.26 Detail Atribut Tabel Berita

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|------------|---------------|--------------------------------------|
| IDNews | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel berita |
| IsiNews | Varchar (100) | Isi berita |
| NewsTU | Timestamp | Waktu berita diumumkan |

3.2.1.14 Perancangan Tabel Notifikasi (*Notification*)

Tabel Notifikasi digunakan untuk menyimpan notifikasi terkait aktifitas yang dapat dilakukan oleh pemain baik aktifitas dalam mengembangkan suku, kerajaan dan juga peperangan di

dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Notifikasi dijelaskan pada Tabel 3.27.

Tabel 3.27 Detail Atribut Tabel Notifikasi

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------|---------------|--|
| IDNotif | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel notifikasi |
| IdPlayer | Varchar (100) | <i>Foreign Key</i> dari Tabel pemain |
| JenisNotif | Varchar (50) | Jenis notifikasi |
| IsiNotif | Varchar (150) | Isi notifikasi |
| NotifTU | Timestamp | Waktu notifikasi |
| StatusNotif | Varchar (15) | Status notifikasi |

3.2.1.15 Perancangan Tabel Permintaan (*Request*)

Tabel Permintaan digunakan untuk menyimpan aktifitas permintaan terhadap pasukan ataupun sumber daya kepada pemain lain yang dapat dilakukan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Permintaan dijelaskan pada Tabel 3.28.

Tabel 3.28 Detail Atribut Tabel Permintaan

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|------------|---------------|--|
| IDRequest | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel permintaan |
| IdPlayer | Varchar (100) | <i>Foreign key</i> dari Tabel pemain |
| KomenReq | Varchar (150) | Komentar yang dapat diisi oleh pemain |
| JenisReq | Varchar (15) | Jenis permintaan |
| JumlahReq | Smallint | Jumlah yang sudah ditampung |
| TimeReq | Timestamp | Waktu permintaan |

3.2.1.16 Perancangan Tabel Aturan (*Setting*)

Tabel Aturan digunakan untuk menyimpan data-data terkait variable aturan yang digunakan di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Aturan dijelaskan pada Tabel 3.29.

Tabel 3.29 Detail Atribut Tabel Aturan

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|-------------------------|-----------|--------------------------------------|
| ServerMulai | Timestamp | Waktu <i>server</i> dimulai |
| ServerMulaiTU | Integer | Waktu <i>server</i> mulai |
| ServerDurasiSelesaiHari | Time | Waktu <i>server</i> selesar per hari |
| ApAwal | Smallint | Poin aksi awal |
| ApPertambahan | Smallint | Pertumbuhan poin aksi |
| ApDurasiPertambahan | Smallint | Durasi pertumbuhan poin aksi |
| ExpAwal | Smallint | Pengalaman awal |
| ExpKebutuhanLevel | Smallint | Pengalaman kebutuhan per level |
| EmasAwal | Smallint | Emas awal |
| EmasDurasiPertambahan | Smallint | Durasi pertumbuhemas |
| PadiAwal | Smallint | Padi awal |
| PadiDurasiPertambahan | Smallint | Durasi pertumbuhan padi |
| LamaProteksiTU | Smallint | Lama waktu proteksi |
| MaxAnggotaClan | Smallint | Maksimal anggota kerajaan |

3.2.1.17 Perancangan Tabel Bangsa (*Tribe*)

Tabel Bangsa digunakan untuk menyimpan data berupa bangsa atau karakter yang dapat dipilih satu kali oleh pemain saat pertama kali mendaftar di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Bangsa dijelaskan pada Tabel 3.30.

Tabel 3.30 Detail Atribut Tabel Bangsa

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|------------|---------------|--------------------------------------|
| IDTribe | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel bangsa |
| Deskripsi | Varchar (200) | Deskripsi bangsa |
| PhotoTribe | Text | Foto bangsa |

3.2.1.18 Perancangan Tabel Perang (*War*)

Tabel Perang digunakan untuk menyimpan data-data terkait peperangan yang dilakukan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Detail atribut Tabel Perang dijelaskan pada Tabel 3.31.

Tabel 3.31 Detail Atribut Tabel Perang

| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|--------------|---------------|--------------------------------------|
| IdWar | Integer | <i>Primary Key</i> dari Tabel perang |
| IdPlayer | Varchar (100) | <i>Foreign Key</i> dari Tabel pemain |
| IdPlayer2 | Varchar (100) | <i>Foreign Key</i> dari Tabel pemain |
| WarTU | Timestamp | Waktu perang |
| HasilPerang1 | Smallint | Hasil perang untuk pemain pertama |
| LootEmas1 | Smallint | Hasil emas untuk pemain pertama |
| LootPadi1 | Smallint | Hasil padi untuk pemain pertama |

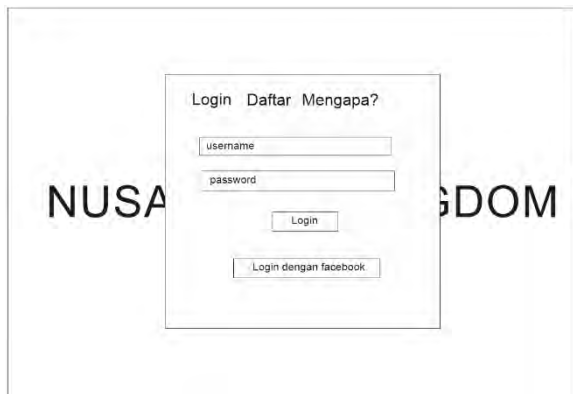
| Nama Kolom | Tipe Data | Keterangan |
|--------------|-------------|---------------------------------------|
| Pengalaman1 | Smallint | Hasil pengalaman untuk pemain pertama |
| Tropi1 | Smallint | Hasil tropi untuk pemain pertama |
| HasilPerang2 | Smallint | Hasil perang untuk pemain kedua |
| LootEmas2 | Smallint | Hasil emas untuk pemain kedua |
| LootPadi2 | Smallint | Hasil padi untuk pemain kedua |
| Pengalaman2 | Smallint | Hasil pengalaman untuk pemain kedua |
| Tropi2 | Smallint | Hasil tropi untuk pemain kedua |
| StatusWar | Varchar(35) | Status perang |

3.2.2 Perancangan Antarmuka Permainan

Rancangan antarmuka permainan diperlukan untuk memberikan gambaran umum kepada pengguna bagaimana sistem yang ada dalam aplikasi ini berinteraksi dengan pemain. Selain itu rancangan ini juga memberikan gambaran bagi pemain apakah tampilan yang sudah disediakan oleh permainan mudah untuk dipahami dan digunakan, sehingga akan muncul kesan *user experience* yang baik dan mudah. Adapun dalam permainan ini terdapat beberapa tampilan, yaitu:

3.2.2.1 Tampilan *Login* atau *Register*

Gambar 3.17 merupakan rancangan antarmuka halaman *login* atau *register*. Pada halaman tersebut, pemain diminta untuk melakukan pendaftaran sebelum bisa *login* ke dalam aplikasi permainan. Adapun pendaftaran dapat dilakukan dengan cara menulis *form* yang ada atau bisa juga dengan integrasi sosial media Facebook pemain.

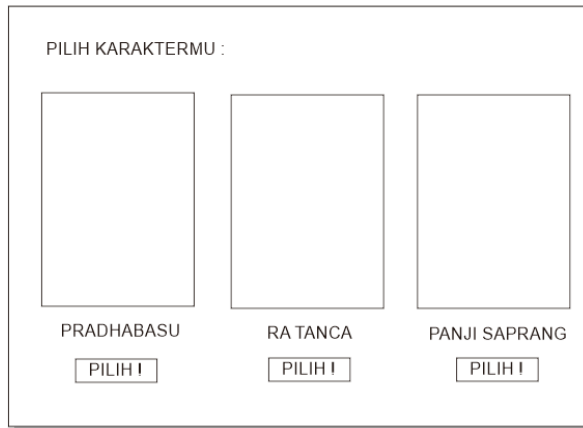


The image shows a wireframe of a login/register form. The form is titled "Login Daftar Mengapa?". It contains two input fields: "username" and "password". Below these fields is a "Login" button. At the bottom of the form is a button labeled "Login dengan facebook". The form is centered on a background that has the text "NUSA" on the left and "DOM" on the right.

Gambar 3.17 Perancangan Antarmuka Daftar atau Login

3.2.2.2 Tampilan Pemilihan Bangsa

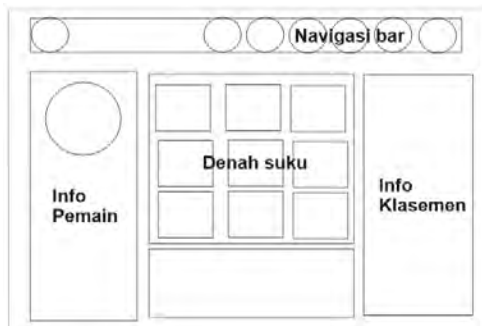
Gambar 3.18 merupakan rancangan antarmuka halaman memilih bangsa. Setelah pemain mendaftar, pemain akan dihadapkan dengan menu untuk memilih bangsa yang dapat dipilih oleh pemain. Terdapat 3 bangsa yang dapat dipilih oleh pemain. Pemain hanya diperbolehkan untuk memilih 1 bangsa.



Gambar 3.18 Perancangan Antarmuka Pemilihan Bangsa

3.2.2.3 Tampilan Menu Suku

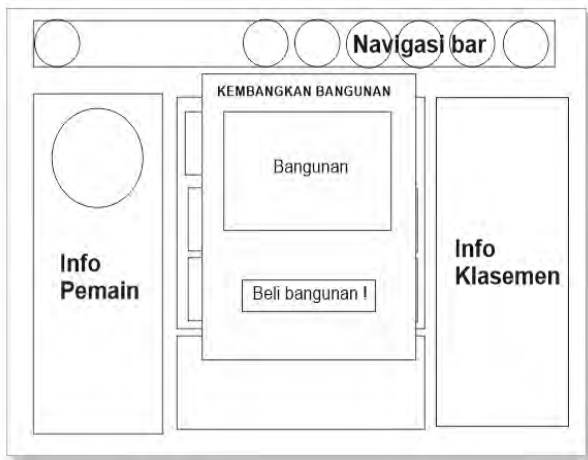
Gambar 3.19 merupakan rancangan antarmuka halaman denah suku. Pada halaman ini ditampilkan denak suku dari sang pemain dimana di dalam suatu suku terdapat 9 bangunan yang memiliki fungsi-fungsinya masing-masing. Setiap bangunan dapat di tekan untuk membuka halaman baru berupa informasi mengenai bangunan tersebut.



Gambar 3.19 Perancangan Antarmuka Menu Suku

3.2.2.4 Tampilan Kembangkan Bangunan

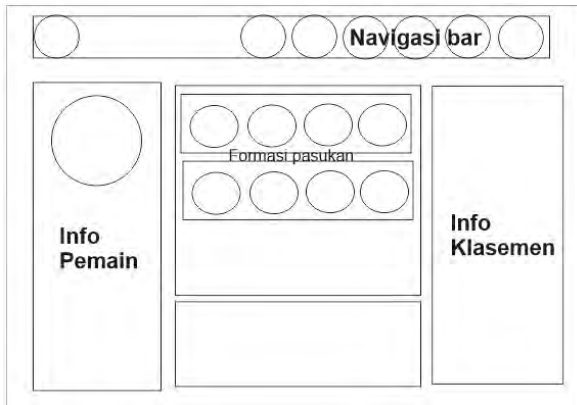
Gambar 3.20 merupakan rancangan antarmuka mengembangkan bangunan. Setelah pemain menekan salah satu bangunan maka terdapat opsi yang akan ditampilkan berupa bangunan yang dapat ditingkatkan. Jika pemain memilih untuk meningkatkan bangunan maka pemain dapat menekan tombol tingkatan bangunan.



Gambar 3.20 Perancangan Antarmuka Kembangkan Bangunan

3.2.2.5 Tampilan Mengatur Formasi

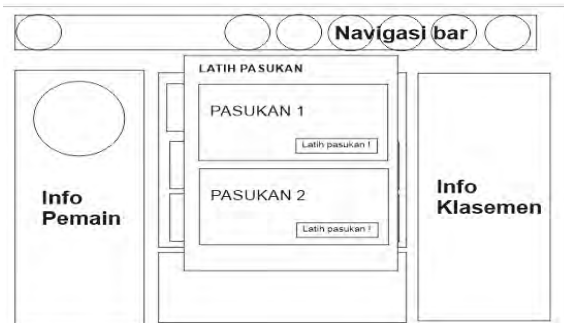
Gambar 3.21 merupakan rancangan antarmuka untuk mengatur formasi perang dari pemain baik formasi untuk menyerang maupun formasi untuk bertahan. Dalam satu formasi, terdapat 8 posisi yang dapat diisi oleh pasukan tergantung dari penempatan yang diinginkan oleh pemain.



Gambar 3.21 Perancangan Antarmuka Mengatur Formasi

3.2.2.6 Tampilan Melatih Pasukan

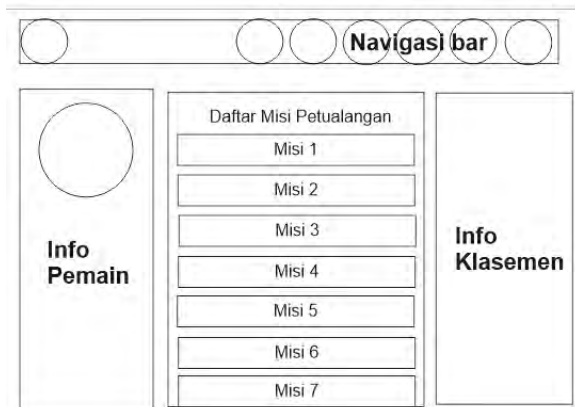
Gambar 3.22 merupakan rancangan antarmuka halaman melatih pasukan. Pada halaman ini terdapat daftar pasukan yang dapat dilatih oleh pemain tergantung dari tingkatan bangunan yang dimiliki oleh pemain. Setiap pasukan yang dilatih membutuhkan padi sebagai sumber daya yang diperlukan. Pasukan yang telah dilatih nantinya dapat ditempatkan di dalam formasi pasukan.



Gambar 3.22 Perancangan Antarmuka Melatih Pasukan

3.2.2.7 Tampilan Menu Kerajaan

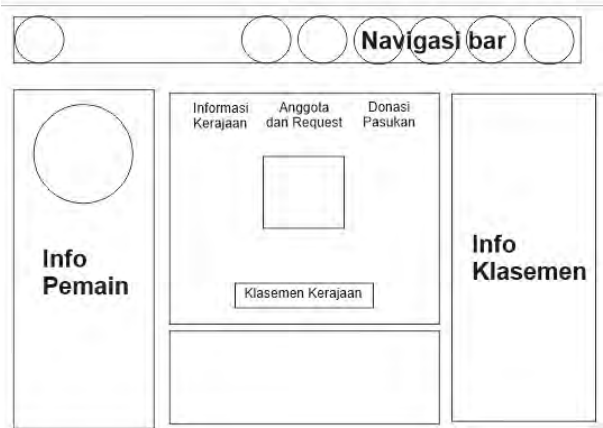
Gambar 3.23 merupakan rancangan antarmuka halaman Menu Kerajaan. Pada halaman ini terdapat 3 kolom berupa “Informasi Kerajaan”, “Anggota dan *Request*”, dan “Donasi Pasukan”. Kolom informasi kerajaan berupa detail dari kerajaan pemain serta daftar klasemen kerajaan. Kolom anggota dan *request* berisi daftar anggota kerajaan serta daftar permintaan masuk ke dalam kerajaan. Kolom donasi pasukan berupa daftar permintaan donasi pasukan kepada pemain lain serta opsi untuk melakukan permintaan donasi pasukan.



Gambar 3.23 Perancangan Antarmuka Menu Kerajaan

3.2.2.8 Tampilan Daftar Misi

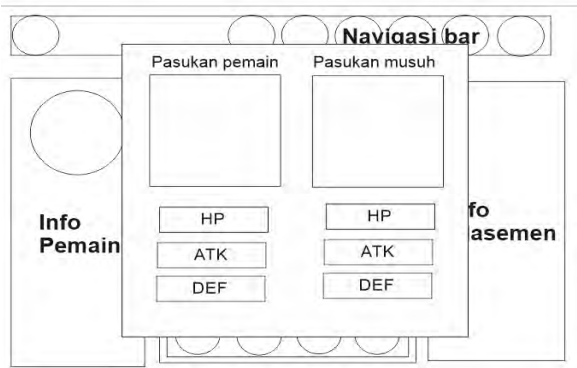
Gambar 3.24 merupakan rancangan antarmuka halaman daftar misi. Pada halaman ini terdapat daftar misi-misi yang dapat dimainkan oleh pemain. Setiap misi terdapat formasi musuh yang bila berhasil dikalahkan akan mendapat perolehan bonus berupa sumber daya dan juga pengalaman. Tidak semua misi bisa dimainkan. Bila syarat *level* dalam memainkan misi terpenuhi maka misi dapat dimainkan oleh pemain.



Gambar 3.24 Perancangan Antarmuka Daftar Misi

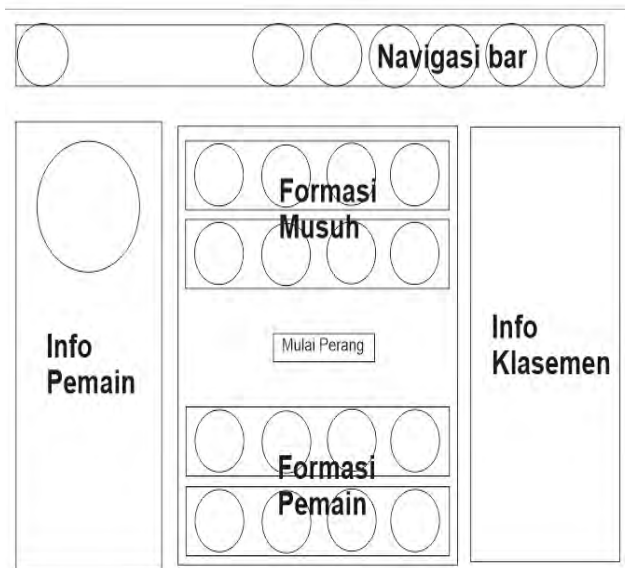
3.2.2.9 Tampilan Peperangan

Gambar 3.25 merupakan rancangan antarmuka halaman formasi kedua pemain. Pada halaman ini ditampilkan formasi bertahan dari musuh serta formasi menyerang dari pemain.



Gambar 3.25 Perancangan Antarmuka Formasi Kedua Pemain

Gambar 3.26 merupakan rancangan antarmuka proses peperangan antar pasukan. Pada halaman tersebut ditampilkan pasukan musuh melawan pasukan main sesuai dengan urutan formasi pasukan yang ada. Proses peperangan berupa penyerangan secara bergantian oleh pasukan. Bila nyawa pasukan habis maka akan digantikan dengan pasukan pada posisi formasi setelahnya. Jika tidak terdapat pasukan lagi, maka akan kalah dalam perang.

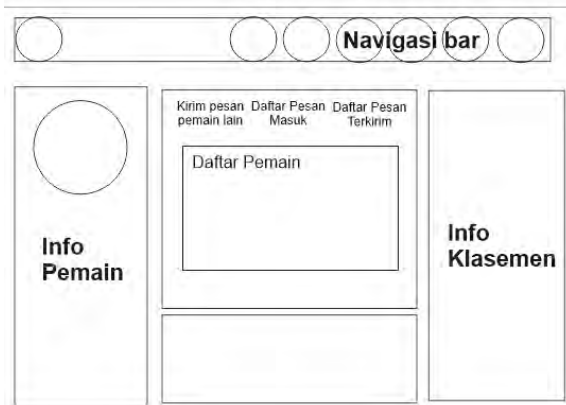


Gambar 3.26 Perancangan Antarmuka Pertarungan Pasukan

3.2.2.10 Tampilan Menu Pesan

Gambar 3.27 merupakan rancangan antarmuka halaman menu pesan. Pada halaman ini terdapat 3 kolom berupa “Kirim Pesan Pemain Lain”, “Daftar Pesan Masuk”, dan “Daftar Pesan Terkirim”. Kolom kirim pesan pemain lain berisi daftar pemain dan juga opsi untuk mengirim pesan kepada pemain tersebut. Kolom daftar pesan masuk berisi daftar pesan yang dikirimkan kepada pemain, baik yang sudah dibaca maupun yang belum terbaca.

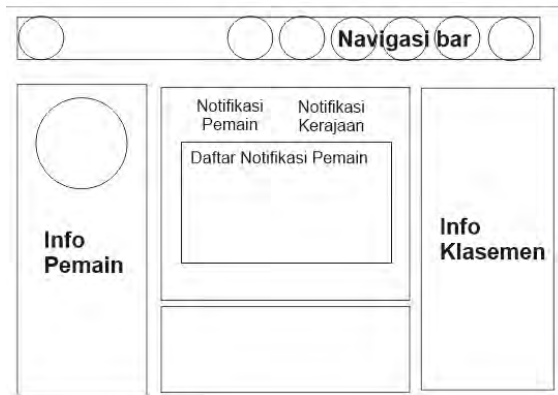
Kolom daftar pesan terkirim adalah daftar pesan yang sudah berhasil dikirimkan pemain kepada pemain lain.



Gambar 3.27 Perancangan Antarmuka Menu Pesan

3.2.2.11 Tampilan Menu Notifikasi

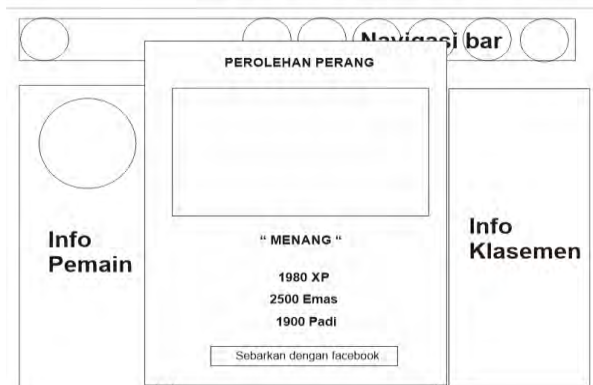
Gambar 3.28 merupakan rancangan antarmuka halaman menu notifikasi. Pada halaman ini terdapat 2 kolom berupa “Notifikasi Pemain” dan “Notifikasi Kerajaan”. Kolom notifikasi pemain berupa daftar notifikasi pemain terkait aktifitas pemain di dalam suku pemain. Kolom notifikasi kerajaan berupa daftar notifikasi pemain terkait aktifitas pemain di dalam kerajaan. Pemain dapat memilih opsi notifikasi telah terbaca semua di dalam Menu Notifikasi.



Gambar 3.28 Perancangan Antarmuka Menu Notifikasi

3.2.2.12 Tampilan Sebarikan *via* Facebook

Gambar 3.29 merupakan rancangan antarmuka halaman dimana pemain dapat menyebarkan aktifitasnya di dalam permainan ke pada lini masa sosial media Facebook pemain. Adapun fitur ini dapat dilakukan jika pemain sudah mendaftar melalui akun Facebook ataupun mengintegrasikan akunnya dalam permainan “Nusantara Kingdom” dengan Facebook.



Gambar 3.29 Perancangan Sebarikan *via* Facebook

3.2.3 Perancangan Proses Permainan

Alur permainan merupakan serangkaian proses yang harus diikuti pemain untuk memperoleh kemenangan. Permainan dimulai ketika pemain menjadi kepala suku sebuah suku dan memulai petualangan dalam mengembangkan sukunya. Di dalam suku pemain terdapat bangunan-bangunan yang dapat dikembangkan. Dalam mengembangkan suku pemain membutuhkan sejumlah sumber daya yang cukup. Dalam memperoleh sumber daya, pemain dapat mendapatkannya melalui bangunan yang terdapat di dalam suku dan juga perolehan hasil perang. Perolehan hasil perang didapat dari memenangkan peperangan antar formasi pasukan kedua suku.

Di dalam permainan, pemain dapat melatih pasukan serta mengatur formasi pasukan baik bertahan maupun menyerang. Dalam melatih pasukan, pemain membutuhkan sejumlah sumber daya sesuai dengan pasukan yang akan dilatih. Adapun atribut yang terdapat di dalam pasukan terdapat 3 atribut : Jenis Pasukan, *Hp* (Nyawa), *Attack* (Serangan), dan *Defend* (Pertahanan). Terdapat 3 jenis pasukan di dalam permainan yaitu Pedang, Panah, dan Kuda.

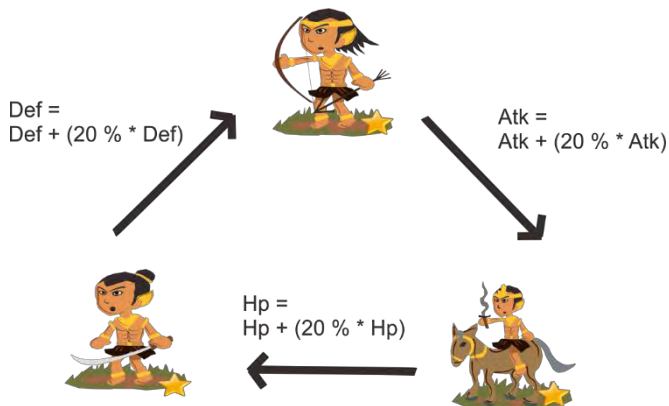
Dari 3 pasukan tersebut maka dibuatlah sebuah atribut dominan setiap pasukan yang ada. Dapat dilihat pada Tabel 3.32 atribut yang diberi warna merah merupakan atribut dominan dari tiap pasukan. Pasukan Pedang menggambarkan kemampuan bertahan yang kuat karena terbiasa untuk berperang jarak dekat maka atribut utama adalah *Defend*. Pasukan Panah menggambarkan kekuatan dengan akurasi serangan serta kemampuan menyerang jarak jauh maka atribut utama adalah *Attack*. Pasukan Kuda menggambarkan ketahanan atas serangan yang besar maka atribut utama adalah *Hp*. Untuk menyeimbangkan pertarungan maka dibuatlah kelebihan dan kekurangan dari masing-masing pasukan.

Dilihat dari Gambar 3.30. diperlihatkan bahwa dari 3 jenis pasukan yang ada terdapat saling keterkaitan dalam kelebihan maupun kekurangan masing-masing. Bila pasukan Pedang bertemu dengan pasukan Panah maka *Defend* pasukan pedang akan

mendapatkan bonus 20% dari status Defend dasarnya. Bila pasukan Panah bertemu dengan pasukan Kuda maka *Attack* pasukan Panah akan mendapatkan bonus 20% dari atribut *Attack* dasarnya. Bila pasukan Kuda bertemu dengan pasukan pedang maka *Hp* pasukan Kuda akan mendapatkan bonus 20% dari atribut *Hp* dasarnya.

Tabel 3.32 Informasi Atribut Pasukan

| No | Nama | Jenis | Hp | Atk | Def |
|----|---------------|--------|----|-----|-----|
| 1. | Bhayangkara | Pedang | 30 | 10 | 8 |
| 2. | Bhayangkara 2 | Pedang | 50 | 16 | 14 |
| 3. | Bhayangkara 3 | Pedang | 75 | 24 | 20 |
| 4. | Danurwenda | Panah | 35 | 12 | 2 |
| 5. | Danurwenda 2 | Panah | 55 | 18 | 6 |
| 6. | Danurwenda 3 | Panah | 80 | 26 | 12 |
| 7. | Mahidara | Kuda | 45 | 8 | 4 |
| 8. | Mahidara 2 | Kuda | 65 | 14 | 8 |
| 9. | Mahidara 3 | Kuda | 90 | 22 | 14 |



Gambar 3.30 Kelebihan serta Kekurangan Pasukan Perang

Peperangan merupakan pertarungan antara pasukan pada formasi bertahan suku musuh dan formasi menyerang suku

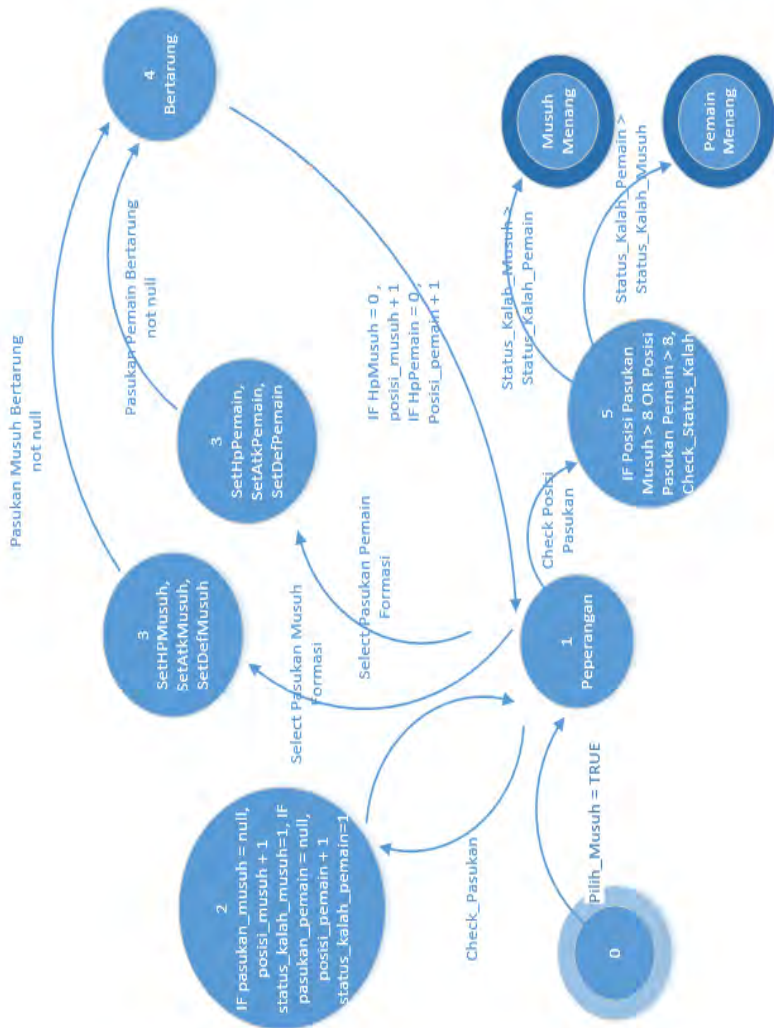
pemain. Formasi pasukan berupa urutan pasukan berjumlah 8 pasukan. Peperangan antara pasukan dimulai dari urutan no 1 dan baris no 1 sampai dengan urutan no 2 dan baris no 4 setiap formasi. Jika tidak terdapat pasukan dalam urutan tersebut maka akan dilewati dan urutan formasi tersebut tersimpan status kekalahan. Bentuk formasi pasukan dapat dilihat dalam Gambar 3.31.

| | | | | |
|---|---|---------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 2 | | | | |
| 1 | | Formasi Musuh | | |

| | | | | |
|---|---|----------------|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 |
| 1 | | | | |
| 2 | | Formasi Pemain | | |

Gambar 3.31 Perancangan Formasi Pasukan

Alur permainan pada peperangan antara pasukan dapat dijelaskan dengan *Finite State Machine* (FSM) yang tercantum pada Gambar 3.32.



Gambar 3.32 FSM Pertarungan Antar Pasukan

(Halaman ini sengaja dikosongkan)

BAB IV IMPLEMENTASI

Pada bab ini dijelaskan mengenai implementasi dari perancangan perangkat lunak. Implementasi yang dijelaskan meliputi lingkungan pembangunan perangkat lunak, implementasi antarmuka pengguna, dan implementasi proses-proses yang terjadi pada masing-masing kasus penggunaan pada perangkat lunak. Implementasi sistem mengacu pada perancangan yang ditulis pada Bab 3. Namun, tidak menutup kemungkinan adanya perubahan-perubahan dari rancangan tersebut apabila memang diperlukan.

4.1 Lingkungan Implementasi

Dalam merancang perangkat lunak ini digunakan beberapa perangkat pendukung sebagai berikut.

4.1.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Keras

Perangkat keras yang digunakan dalam pengembangan sistem perangkat lunak berupa Laptop dengan spesifikasi Samsung, Intel Core i5-33370 1,80 Ghz dan 4GB memori.

4.1.2 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak

Spesifikasi perangkat lunak yang digunakan untuk pengembangan sistem adalah sebagai berikut :

- Microsoft Windows 8 sebagai sistem operasi.
- Sublime Text 2 sebagai *text editor* pemrograman PHP.
- Apache 2.0 sebagai Web Server aplikasi berbasis web.
- MySQL versi 5 sebagai aplikasi manajemen basis data.
- SQLYog sebagai perkakas *GUI* untuk manajemen MySQL.
- Power Designer 15.0 untuk merancang basis data.

- StarUML versi 5.0.2 untuk merancang diagram perencanaan perangkat lunak
- Coreldraw X6 sebagai editor gambar pembuatan aset.

4.2 Implementasi Konsep MVC

Aplikasi permainan “Nusantara Kingdom” dibangun menggunakan kerangka kerja Codeigniter yang memiliki konsep MVC. Beberapa implementasi konsep MVC yang digunakan pada aplikasi berbasis *web* akan dijelaskan pada subbab ini.

4.2.1 Implementasi Model

Kelas *Model* merupakan kelas yang berisi logika untuk melakukan proses penambahan, pengubahan, penghapusan, maupun pengambilan objek dari maupun ke dalam basis data. Adapun implementasi dari kelas *model* yang ada dalam aplikasi adalah pengaksesan *stored procedure* ke dalam basis data. Kode Sumber 4.1 merupakan sebagian kode implementasi kelas yang digunakan pada aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”.

```
<?PHP
class M_Login extends CI_Model {
    public function login(){
        $p_userid=$this->input->post('username');
        $p_pass=$this->input->post('password');
        $qry_res = $this->db->Query("CALL
sp_login('{ $p_userid}', '{ $p_pass}');");
        if ($qry_res->num_rows() > 0)
        {
            $row = $qry_res->row();
            $kode = $row->kode;
        } else {
            throw new Exception("No records found");
        }
        $qry_res->next_result(); // Dump the extra resultset.
        $qry_res->free_result(); // Does what it says.
        return $kode;
    }
    public function register($fb_id){...}
    public function integrasi_fb($username2){...}
```

Kode Sumber 4.1 Kode Implementasi Kelas Model

Kelas *Model* pada aplikasi permainan “Nusantara Kingdom” berfungsi sebagai media komunikasi data yang ditampilkan pada kelas *View* dan melalui kelas *Controller*. Pada Kode Sumber 4.12 terdapat implementasi pemanggilan *stored procedure* sebagai bentuk perintah *query* ke dalam basis data. Di dalam kelas ini ditangani proses penambahan, pengubahan, penghapusan maupun pencarian data dari basis data. Fungsi yang berada di kelas *Model* dapat mengakses basis data secara langsung.

4.2.2 Implementasi View

Kelas *View* merupakan kelas yang dapat diakses langsung oleh pengguna. Kelas ini berupa kelas yang berfungsi untuk menampilkan segala informasi dari perangkat lunak kepada pengguna. Implementasi pada kelas *View* pada aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. Kode Sumber 4.13 merupakan sebagian implementasi *View* untuk halaman Profil Kerajaan. Pada Kode Sumber 4.2 kelas *View* terdiri dari file HTML, Javascript, dan CSS.

```
<div id="ModalProfilKerajaan" class="modal fade bs-listarmy-modal-
lg" tabindex="-1" role="dialog" aria-
labelledby="myLargeModalLabel" aria-hidden="true">
<div class="modal-dialog modal-lg">
<div class="modal-content">
<div class="modal-header">
<button type="button" class="close" data-dismiss="modal"><span
aria-hidden="true">&times;</span><span class="sr-
only">Close</span></button>
<h4 class="modal-title" id="myModalLabel">Profil Kerajaan</h4>
</div>
<div id="bgsamping" class="modal-body">
<div class="row" >
<div class="col-md-1 column">
</div>
<div class="col-md-10 column">
<div class="text-center">
<?PHP
foreach ($info_kerajaan2 as $info) {
?>
...

```

Kode Sumber 4.2 Kode Implementasi Kelas View

4.2.3 Implementasi Controller

Kelas *Controller* merupakan penghubung antara kelas *View* dan kelas *Model*. Di dalam *Controller* terdapat fungsi-fungsi yang

memproses permintaan dari *View* ke dalam struktur data di dalam *Model*. Pada aplikasi permainan “Nusantara Kingdom” terdapat beberapa kelas *Controller*. Kode Sumber 4.3 merupakan implementasi dari kelas *Controller* C_Kerajaan. Kelas *Controller* berfungsi menjadi penghubung antara kelas *Model* dan kelas *View* dalam implementasi suatu fungsional.

```
<?PHP if ( ! defined('BASEPATH')) exit('No direct script access
allowed');
class C_kerajaan extends CI_Controller {
    function __construct(){
        parent::__construct();
        $username = $this->session->userdata('username');
        $this->load->model("m_kerajaan");
        $this->load->model("m_login");
        $this->m_login->update_activity($username);
        $this->load->helper(array('form','url'));
        $this->load->library('session');
    }
    public function index(){
        $this->load->view("main_view");
    }
}
```

Kode Sumber 4.3 Kode Implementasi Kelas Controller

Kelas *Controller* bertugas untuk mengolah permintaan data yang dibutuhkan oleh *View*. Permintaan data ini dilanjutkan oleh Kelas *Model* untuk kemudian Kelas *Model* meminta data dari basis data. Kelas *Controller* juga bertugas untuk menginisiasi *library* dan *Model* yang dibutuhkan.

4.3 Implementasi Basis Data

Pada subbab ini akan dibahas implementasi dari rancangan basis data yang telah dibahas pada Bab 3. Terdapat dua implementasi pada subbab ini yaitu implementasi struktur basis data dan implementasi *Query* yang digunakan pada aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”.

4.3.1 Implementasi Struktur Basis Data

Implementasi struktur basis data merupakan implementasi sintaks yang digunakan untuk membangun Tabel-Tabel yang dibutuhkan pada aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”.

Implementasi basis data menggunakan sintaks SQL dan dibedakan menjadi beberapa tabel.

4.3.1.1 Implementasi Tabel Pemain (*Player*)

Tabel Pemain digunakan untuk menyimpan data pemain yang digunakan di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Pemain ditunjukkan pada Kode Sumber 4.4.

```
create table PLAYER (
    IDFBPLAYER integer null,
    IDPLAYER varchar(100) not null,
    IDTRIBE integer null,
    IDCLAN integer null,
    NAMASUKU varchar(100) null,
    PASSWORD varchar(50) null,
    EMAIL varchar(50) null,
    JOINTU_ timestamp null,
    EXPPLAYER integer null,
    APPLAYER smallint null,
    APLASTTU integer null,
    PROTEKSILASTTU integer null,
    EMAS integer null,
    EMASLASTTU integer null,
    PADI integer null,
    PADILASTTU integer null,
    STATUSCLAN varchar(100) null,
    STATUSPROTEKSI integer null,
    constraint PK_PLAYER primary key (IDPLAYER) );
create unique index PLAYER_PK on PLAYER ( IDPLAYER ASC );
create index TERMASUK_FK on PLAYER ( IDCLAN ASC );
create index MEMILIH_FK on PLAYER ( IDTRIBE ASC );
```

Kode Sumber 4.4 Kode Implementasi Tabel Pemain

4.3.1.2 Implementasi Tabel Pasukan (*Army*)

Tabel Pasukan digunakan untuk menyimpan data pasukan yang dapat dilatih di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Pasukan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.5.

```
create table ARMY (
    IDARMY integer not null,
    NAMAARMY varchar(25) null,
    DESKRIPSIARMY varchar(100) null,
    LEVELARMY smallint null,
    HPARMY smallint null,
    ATKARMY smallint null,
    DEFARMY smallint null,
    JENISARMY varchar(25) null,
    SYARATLEVELTRAIN smallint null,
    HARGAARMY integer null,
    KEBUTUHANSLAT smallint null,
```

```

    PHOTOARMY long varchar null,
    PHOTOARMY2 long varchar null,
    PHOTOARMY3 long varchar null,
    constraint PK_ARMY primary key (IDARMY) );
create unique index ARMY PK on ARMY ( IDARMY ASC );

```

Kode Sumber 4.5 Kode Implementasi Tabel Pasukan

4.3.1.3 Implementasi Tabel Bangunan (*Building*)

Tabel Bangunan digunakan untuk menyimpan data bangunan yang dapat dimiliki atau dikembangkan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Bangunan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.6.

```

create table BUILDING (
    IDBUILDING integer not null,
    NAMABUILDING varchar(25) null,
    DESKRIPSBUILDING varchar(100) null,
    HARGABUILDING integer null,
    JENISHARGA varchar(10) null,
    JENISBUILDING varchar(10) null,
    STAGEBUILDING smallint null,
    JUMLAHTAMPUNG integer null,
    JENISTAMPUNG varchar(20) null,
    MAXTRAIN integer null,
    PHOTOBUILDING long varchar null,
    constraint PK_BUILDING primary key (IDBUILDING) );
create unique index BUILDING PK on BUILDING ( IDBUILDING ASC );

```

Kode Sumber 4.6 Kode Implementasi Tabel Bangunan

4.3.1.4 Implementasi Tabel Kerajaan (*Clan*)

Tabel Kerajaan digunakan untuk menyimpan data kerajaan-kerajaan yang dapat dibuat oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Kerajaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.7.

```

create table CLAN (
    IDCLAN integer not null,
    NAMACLAN varchar(100) null,
    WAKTUCLAN timestamp null,
    PHOTOCLAN long varchar null,
    constraint PK_CLAN primary key (IDCLAN));
create unique index CLAN PK on CLAN ( IDCLAN ASC );

```

Kode Sumber 4.7 Kode Implementasi Tabel Kerajaan

4.3.1.5 Implementasi Tabel Formasi Pasukan (*FormasiArmy*)

Tabel Formasi Pasukan digunakan untuk menyimpan data pasukan-pasukan yang dapat diatur posisi formasinya oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Formasi Pasukan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.8.

```
create table FORMASIARMY (
    IDFORMASI integer not null,
    IDARMY integer null,
    ID_MISI integer null,
    IDPLAYER varchar(100) null,
    NOMOR_FORMASI smallint null,
    POSISI smallint null,
    URUTAN smallint null,
    HP_ARMY integer null,
    STATUSKALAH integer null,
    JENISFORMASI varchar(25) null,
    constraint PK_FORMASIARMY primary key (IDFORMASI) );
create unique index FORMASIARMY_PK on FORMASIARMY ( IDFORMASI ASC );
create index MENYUSUN_FK on FORMASIARMY ( IDPLAYER ASC );
create index DIMASUKKAN_FK on FORMASIARMY ( IDARMY ASC );
create index MEMPUNYAI_FK on FORMASIARMY ( ID_MISI ASC );
```

Kode Sumber 4.8 Kode Implementasi Tabel Formasi Pasukan

4.3.1.6 Implementasi Tabel Teman (*Friends*)

Tabel Teman digunakan untuk menyimpan data pertemanan yang dapat dijalin oleh para pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Teman ditunjukkan pada Kode Sumber 4.9.

```
create table FRIENDS (
    IDFRIENDS integer not null,
    IDPLAYER varchar(100) null,
    PLA_IDPLAYER varchar(100) null,
    STATUSREQUEST varchar(15) null,
    constraint PK_FRIENDS primary key (IDFRIENDS) );
create unique index FRIENDS_PK on FRIENDS ( IDFRIENDS ASC );
create index MENAMBAHKAN_FK on FRIENDS ( PLA_IDPLAYER ASC );
create index MENERIMA_FK on FRIENDS ( IDPLAYER ASC );
```

Kode Sumber 4.9 Kode Implementasi Tabel Teman

4.3.1.7 Implementasi Tabel Grid (*Grid*)

Tabel Grid digunakan untuk menyimpan data detail posisi berupa nilai x dan y sebagai detail posisi bangunan dari suku

pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Grid ditunjukkan pada Kode Sumber 4.10.

```
create table GRID (
    IDGRID integer not null,
    GRIDX smallint null,
    GRIDY smallint null,
    constraint PK_GRID primary key (IDGRID) );
create unique index GRID_PK on GRID ( IDGRID ASC );
```

Kode Sumber 4.10 Kode Implementasi Tabel Grid

4.3.1.8 Implementasi Tabel Detail Suku (*KingdomDetail*)

Tabel Detail Suku digunakan untuk menyimpan data detail posisi bangunan serta data bangunan berdasarkan grid pada suku pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Detail Suku ditunjukkan pada Kode Sumber 4.11.

```
create table KINGDOMDETAIL (
    IDKINGDOMDETAIL integer not null,
    IDGRID integer null,
    IDPLAYER varchar(100) null,
    IDBUILDING integer null,
    STATUS varchar(20) null,
    constraint PK_KINGDOMDETAIL primary key (IDKINGDOMDETAIL) );
create unique index KINGDOMDETAIL_PK on KINGDOMDETAIL (
    IDKINGDOMDETAIL ASC );
create index TERDAPAT_FK on KINGDOMDETAIL ( IDBUILDING ASC );
create index BAGIAN_FK on KINGDOMDETAIL ( IDGRID ASC );
create index MEMILIKI_FK on KINGDOMDETAIL ( IDPLAYER ASC );
```

Kode Sumber 4.11 Kode Implementasi Tabel Detail Suku

4.3.1.9 Implementasi Tabel Daftar Pasukan (*ListArmy*)

Tabel Daftar Pasukan digunakan untuk menyimpan data pasukan-pasukan yang sedang dimiliki atau sudah dilatih oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Daftar Pasukan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.12.

```
create table LISTARMY (
    IDLIST integer not null,
    IDARMY integer null,
    IDPLAYER varchar(100) null,
    JUMLAHARMY smallint null,
    constraint PK_LISTARMY primary key (IDLIST) );
create unique index LISTARMY_PK on LISTARMY ( IDLIST ASC );
create index MELATIH_FK on LISTARMY ( IDPLAYER ASC );
create index DATA_FK on LISTARMY ( IDARMY ASC );
```

Kode Sumber 4.12 Kode Implementasi Tabel Daftar Pasukan

4.3.1.10 Implementasi Tabel Log Peperangan (*LogWar*)

Tabel Log Peperangan digunakan untuk menyimpan data proses pertarungan antar pasukan saat peperangan yang dilakukan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Log Peperangan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.13.

```
create table LOGWAR (
    IDLOGWAR integer not null,
    IDWAR varchar(20) null,
    TURN smallint null,
    NOMOR_FORMASI_PLAYER integer null,
    NOMOR_FORMASI_MUSUH integer null,
    POSISI smallint null,
    URUTAN smallint null,
    PASUKANPLAYER varchar(25) null,
    STATUSPASUKANPLAYER integer null,
    HPPASUKANPLAYER smallint null,
    ATTACKPASUKANPLAYER smallint null,
    PASUKANMUSUH varchar(25) null,
    STATUSPASUKANMUSUH integer null,
    HPPASUKANMUSUH smallint null,
    ATTACKPASUKANMUSUH smallint null,
    LOGWAR varchar(100) null,
    constraint PK_LOGWAR primary key (IDLOGWAR) );
create unique index LOGWAR_PK on LOGWAR ( IDLOGWAR ASC );
create index DETAIL_FK on LOGWAR ( IDWAR ASC );
```

Kode Sumber 4.13 Kode Implementasi Tabel Log Peperangan

4.3.1.11 Implementasi Tabel Pesan (*Message*)

Tabel Pesan digunakan untuk menyimpan pesan yang dilakukan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Pesan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.14.

```
create table "MESSAGE" (
    IDPESAN integer not null,
    IDPLAYER varchar(100) null,
    ISIPESAN varchar(200) null,
    STATUSBACA varchar(10) null,
    KIRIMTU timestamp null,
    BACATU timestamp null,
    constraint PK_MESSAGE primary key (IDPESAN) );
create unique index MESSAGE_PK on "MESSAGE" ( IDPESAN ASC );
create index MENGIRIM_FK on "MESSAGE" ( IDPLAYER ASC );
```

Kode Sumber 4.14 Kode Implementasi Tabel Pesan

4.3.1.12 Implementasi Tabel Misi (*Mission*)

Tabel Misi digunakan untuk menyimpan data-data terkait Misi yang dapat dilakukan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Misi ditunjukkan pada Kode Sumber 4.15.

```
create table MISSION (
    ID_MISI integer not null,
    NAMA_MISI varchar(50) null,
    EXP_MISI integer null,
    EMAS_MISI integer null,
    PADI_MISI integer null,
    SYARAT_LEVEL integer null,
    constraint PK_MISSION primary key (ID_MISI) );
create unique index MISSION_PK on MISSION ( ID_MISI ASC );
```

Kode Sumber 4.15 Kode Implementasi Tabel Misi

4.3.1.13 Implementasi Tabel Berita (*News*)

Tabel Berita digunakan untuk menyimpan informasi terbaru yang berguna untuk para pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Berita ditunjukkan pada Kode Sumber 4.16.

```
create table NEWS (
    IDNEWS integer null,
    ISINews varchar(150) null,
    NEWSTU timestamp null );
```

Kode Sumber 4.16 Kode Implementasi Tabel Berita

4.3.1.14 Implementasi Tabel Notifikasi (*Notification*)

Tabel Notifikasi digunakan untuk menyimpan notifikasi terkait aktifitas yang dapat dilakukan oleh pemain baik aktifitas dalam mengembangkan suku, kerajaan dan juga peperangan di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Notifikasi ditunjukkan pada Kode Sumber 4.17.

```
create table NOTIFICATION (
    IDPENG integer not null,
    IDPLAYER varchar(100) null,
    JENISNOTIF varchar(50) null,
    ISINOTIF varchar(150) null,
    NOTIFTU timestamp null,
    STATUSNOTIF varchar(15) null,
    constraint PK_NOTIFICATION primary key (IDPENG)
);
```

```
create unique index NOTIFICATION_PK on NOTIFICATION ( IDPENG ASC );
```

Kode Sumber 4.17 Kode Implementasi Tabel Notifikasi

4.3.1.15 Implementasi Tabel Permintaan (*Request*)

Tabel Permintaan digunakan untuk menyimpan aktifitas permintaan terhadap pasukan ataupun sumber daya kepada pemain lain yang dapat dilakukan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Permintaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.18.

```
create table REQUEST (
    IDPLAYER varchar(100) null,
    IDREQUEST integer null,
    KOMENREQ varchar(200) null,
    JENISREQ varchar(50) null,
    STATUSREQ smallint null,
    JUMLAHREQ smallint null,
    TIMEREQ timestamp null );
create index MELAKUKAN_FK on REQUEST ( IDPLAYER ASC );
```

Kode Sumber 4.18 Kode Implementasi Tabel Permintaan

4.3.1.16 Implementasi Tabel Aturan (*Setting*)

Tabel Aturan digunakan untuk menyimpan data-data terkait variable aturan yang digunakan di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Permintaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.19.

```
create table SETTING_GAME (
    SERVERMULAI timestamp null,
    SERVERDURASITU time null,
    SERVERDURASISELESAIHARI smallint null,
    APAWAL smallint null,
    APMaksimal smallint null,
    APPERTAMBAHAN smallint null,
    APDURASIPERTAMBAHANTU smallint null,
    EXPAWAL smallint null,
    EXPKEBUTUHANLEVEL smallint null,
    EMASAWAL smallint null,
    EMASDURASIPERTAMBAHAN smallint null,
    PADIAWAL smallint null,
    PADIDURASIPERTAMBAHAN smallint null,
    LAMAPROTEKSITU smallint null,
    MAXANGGOTACLAN smallint null
);
```

Kode Sumber 4.19 Kode Implementasi Tabel Aturan

4.3.1.17 Implementasi Tabel Bangsa (*Tribe*)

Tabel Bangsa digunakan untuk menyimpan data berupa bangsa atau karakter yang dapat dipilih satu kali oleh pemain saat pertama kali mendaftar di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Permintaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.20.

```
create table TRIBE (
    IDTRIBE integer not null,
    DESKRIPSI varchar(200) null,
    PHOTOTRIBE long varchar null,
    constraint PK_TRIBE primary key (IDTRIBE) );
create unique index TRIBE_PK on TRIBE (
    IDTRIBE ASC
);
```

Kode Sumber 4.20 Kode Implementasi Tabel Bangsa

4.3.1.18 Implementasi Tabel Perang (*War*)

Tabel Perang digunakan untuk menyimpan data-data terkait peperangan yang dilakukan oleh pemain di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Implementasi Tabel Permintaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.21.

```
create table WAR (
    IDWAR varchar(20) not null,
    IDPLAYER varchar(100) null,
    PLA_IDPLAYER varchar(100) null,
    WARTU timestamp null,
    HASILPERANG smallint null,
    LOOTEMAS smallint null,
    LOOTPADI smallint null,
    PENGALAMAN smallint null,
    TROPI smallint null,
    STATUSWAR varchar(35) null,
    constraint PK_WAR primary key (IDWAR) );
create unique index WAR_PK on WAR ( IDWAR ASC );
create index MENYERANG_FK on WAR ( PLA_IDPLAYER ASC );
create index BERTAHAN_FK on WAR ( IDPLAYER ASC );
```

Kode Sumber 4.21 Kode Implementasi Tabel Perang

4.3.2 Implementasi Query

Query yang digunakan pada aplikasi ini adalah *stored procedure* SQL. Implementasi dari beberapa proses *Query* akan dibahas dalam subbab berikut ini.

4.3.2.1 Implementasi Query Membeli Bangunan

Query untuk melakukan peningkatan tingkatan bangunan di dalam suku pemain. *Query* berikut berisi proses pembaruan data bangunan di dalam denah suku pemain. Id bangunan akan diperbarui dengan bangunan yang berhasil ditingkatkan. Dalam meningkatkan bangunan dibutuhkan sejumlah sumber daya pemain sebagai biaya pembangunan bangunan tersebut. Implementasi *query* untuk melakukan prosedur membeli bangunan dapat dilihat pada Kode Sumber 4.22.

```

IF (SELECT 1 FROM player WHERE IdPlayer=p_userid) THEN
IF (fn_AP(p_userid)<5) THEN SELECT 4 AS result_kode;
ELSE IF (fn_level_player(p_userid)<(SELECT SyaratLevelBuilding FROM
building WHERE IDBuilding=id_build2)) THEN
SELECT 3 AS result_kode;
ELSE IF (fn_emas(p_userid)<(SELECT HargaBuilding FROM building
WHERE IDBuilding=id_build2)) THEN
SELECT 2 AS result_kode;
ELSE
CALL sp_set_AP_player(p_userid,fn_AP(p_userid)-5);
CALL sp_update_building(p_userid,id_build1, id_build2);
CALL sp_set_emas(p_userid,fn_emas(p_userid)-(SELECT HargaBuilding
FROM building WHERE IDBuilding=id_build2));
SELECT 1 AS result_kode;
CALL sp_add_notification(p_userid,"empty",0,CONCAT("Berhasil
membangun bangunan ",fn_get_nama_build(id_build2),"."));
END IF;
END IF;
END IF;
END IF;
END$$

```

Kode Sumber 4.22 Implementasi Query Membeli Bangunan

4.3.2.2 Implementasi Query Mencari Suku Musuh

Query untuk melakukan pencarian suku musuh yang akan dilawan dalam peperangan antar pasukan oleh pemain. *Query* berikut berisi proses pemilihan data suku pemain lainnya yang sesuai dengan kriteria pencarian untuk dapat dipilih oleh pemain sebagai musuh dalam peperangan. Implementasi *query* untuk melakukan prosedur pencarian suku dapat dilihat pada Kode Sumber 4.23.

```

CALL sp_set_padi(p_userid,fn_emas(p_userid)-100);
IF ((SELECT player.IdClan FROM player WHERE
player.IdPlayer=p_userid)=0) THEN

```

```

SELECT IdPlayer AS Id, IdClan , fn_get_foto_tribe_player(IdPlayer)
AS Foto, fn_get_nama_clan(IdClan) AS Clan, NamaTribe AS Tribe,
fn_level_player(IdPlayer) AS Lvl FROM player
WHERE IdPlayer NOT IN (p_userid)
AND IdPlayer NOT IN ("Kosong")
AND fn_proteksi(IdPlayer) NOT IN (1)
AND fn_status_login(IdPlayer) NOT IN (1)
AND fn_level_player(IdPlayer) BETWEEN (fn_level_player(p_userid)-
5) AND (fn_level_player(p_userid)+5)
ORDER BY RAND()
LIMIT 1;
END$$

```

Kode Sumber 4.23 Implementasi Query Mencari Suku Musuh

4.3.2.3 Implementasi Query Permintaan *Request*

Query untuk melakukan permintaan *request* berupa permintaan donasi pasukan maupun permintaan donasi sumber daya kepada pemain lainnya di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. *Query* berikut berisi proses melakukan *request* dimana pemain dapat melakukan proses tersebut di dalam menu kerajaan untuk permintaan donasi pasukan dan dalam menu teman untuk permintaan donasi sumber daya. Implementasi *query* untuk melakukan prosedur permintaan *request* dapat dilihat pada Kode Sumber 4.24.

```

IF((SELECT request.StatusReq FROM request WHERE
Request.IdPlayer=p_userid AND Request.JenisReq=jenis)=0)
THEN
SELECT -1 AS result_kode;
ELSE IF(jenis="Army") THEN
DELETE FROM Request WHERE Request.IdPlayer=p_userid AND
Request.JenisReq=jenis AND Request.StatusReq=1;
INSERT INTO
Request(IdPlayer,KomenReq,JenisReq,StatusReq,JumlahReq,Tim
eReq) SELECT p_userid,komen,"Army",0,0,fn_get_time();
SELECT 1 AS result_kode;
ELSE IF(jenis="Resource") THEN
DELETE FROM Request WHERE Request.IdPlayer=p_userid AND
Request.JenisReq=jenis AND Request.StatusReq=1;
INSERT INTO
Request(IdPlayer,KomenReq,JenisReq,StatusReq,JumlahReq,Tim
eReq) SELECT p_userid,komen,"Resource",0,0,fn_get_time();
SELECT 1 AS result_kode; END IF; END IF;
END IF;
END$$

```

Kode Sumber 4.24 Implementasi Query Permintaan

4.3.2.4 Implementasi Query Donasi Pasukan

Query untuk melakukan donasi pasukan kepada pemain lain yang telah melakukan proses permintaan donasi pasukan di dalam menu kerajaan. *Query* berikut berisi proses input data ke dalam Tabel *request* berupa permintaan donasi pasukan kepada pemain lain di dalam satu kerajaan. Implementasi *query* untuk melakukan prosedur donasi pasukan dapat dilihat pada Kode Sumber 4.25.

```

DECLARE kuota_sisa , bonus_exp,id_clan INT;
SET id_clan=fn_get_idclan_from_player(p_userid);
IF ((SELECT listarmy.JumlahArmy FROM listarmy WHERE
listarmy.IdPlayer=p_userid AND listarmy.IdArmy=id_army)<1) THEN
SELECT 1 AS result_kode;
ELSE
IF((SELECT COUNT(IdArmy) FROM listarmy WHERE
listarmy.IdPlayer=p_userid2 AND listarmy.IdArmy=id_army)=0) THEN
INSERT INTO listarmy (IdPlayer,IdArmy,JumlahArmy) VALUES
(p_userid2,id_army,1);
UPDATE listarmy SET JumlahArmy=JumlahArmy-1 WHERE IdArmy=id_army
AND IdPlayer=p_userid;
UPDATE player SET player.ExpPlayer=player.ExpPlayer+25 WHERE
player.IdPlayer=p_userid;
CALL sp_set_AP_player(p_userid,fn_AP(P_userid)-1);
SELECT 0 AS result_kode ;
ELSE UPDATE listarmy SET JumlahArmy=JumlahArmy+1 WHERE
IdArmy=id_army AND IdPlayer=p_userid2;
UPDATE listarmy SET JumlahArmy=JumlahArmy-1 WHERE IdArmy=id_army
AND IdPlayer=p_userid;
UPDATE player SET player.ExpPlayer=player.ExpPlayer+25 WHERE
player.IdPlayer=p_userid;
CALL sp_set_AP_player(p_userid,fn_AP(P_userid)-1);
SELECT 0 AS result_kode;
END IF;
UPDATE Request SET Request.JumlahReq+=Request.JumlahReq+1 WHERE
Request.IdPlayer=p_userid2 AND Request.StatusReq=0 AND
Request.JenisReq="Army";
END IF;
IF((SELECT Request.JumlahReq FROM Request WHERE
Request.IdPlayer=p_userid2 AND Request.StatusReq=0 AND
Request.JenisReq="Army")>=4) THEN
UPDATE Request SET Request.StatusReq=1 WHERE
Request.IdPlayer=p_userid2 AND Request.StatusReq=0 AND
Request.JenisReq="Army";
END IF;
END$$

```

Kode Sumber 4.25 Implementasi Query Donasi Pasukan

4.3.2.5 Implementasi Query Donasi Sumber Daya

Query untuk melakukan donasi sumber daya kepada pemain lain yang telah melakukan proses permintaan sumber daya pasukan di dalam menu teman. *Query* berikut berisi proses input data ke dalam Tabel *request* berupa permintaan donasi sumber daya kepada pemain lain sesama teman. Implementasi *query* untuk melakukan prosedur donasi sumber daya dapat dilihat pada Kode Sumber 4.26.

```

IF(fn_Token(p_userid)=1) THEN
IF (jenis="Emas") THEN
IF(fn_emas(p_userid)>jumlah) THEN
CALL sp_useToken(p_userid);
CALL sp_set_emas
(p_userid2,fn_emas(p_userid2)+jumlah+(jumlah*25/100));
CALL sp_set_emas(p_userid,fn_emas(p_userid)-jumlah);
SELECT 1 AS result_kode;
UPDATE Request SET Request.StatusReq=1 WHERE
Request.IdPlayer=p_userid2 AND Request.StatusReq=0 AND
Request.JenisReq="Resource";
ELSE SELECT 0 AS result_kode; END IF;
ELSE IF (jenis="Padi") THEN
IF(fn_padi(p_userid)>jumlah) THEN
CALL sp_useToken(p_userid);
CALL
sp_set_padi(p_userid2,fn_padi(p_userid2)+jumlah+(jumlah*25
/100));
CALL sp_set_padi(p_userid,fn_padi(p_userid)-jumlah);
SELECT 1 AS result_kode;
CALL sp_add_notification
(p_userid2,"empty",0,CONCAT ("Mendapatkan sumber daya
berupa ",jumlah," Padi dari ",p_userid,"."));
CALL sp_add_notification
(p_userid,"empty",0,CONCAT ("Mentransfer sumber daya
berupa ",jumlah," Padi kepada ",p_userid2,"."));
UPDATE Request SET Request.StatusReq=1 WHERE
Request.IdPlayer=p_userid2 AND Request.StatusReq=0 AND
Request.JenisReq="Resource";
ELSE SELECT 0 AS result_kode;
END IF;
END IF;
END IF;
ELSE SELECT 0 AS result_kode;
END IF;
END$$

```

Kode Sumber 4.26 Implementasi Query Donasi Sumber Daya

4.3.2.6 Implementasi Query Melatih Pasukan

Query untuk melatih pasukan dari daftar pasukan yang dapat dilatih oleh pemain. *Query* berikut berisi proses input data ke dalam Tabel pasukan berupa data pasukan yang berhasil dilatih oleh pemain. Pasukan yang berhasil dilatih dapat ditempatkan di dalam formasi pasukan untuk berperang. Implementasi *query* untuk prosedur melatih pasukan dapat dilihat pada Kode Sumber 4.27.

```
IF(fn_padi(p_userid)<fn_get_price_army(id_army)) THEN
SELECT 1 AS result_kode;
ELSE IF((SELECT COUNT(IdArmy) FROM listarmy WHERE
IdPlayer=p_userid AND IdArmy=id_army)=0) THEN
INSERT INTO listarmy (IdPlayer,IdArmy,JumlahArmy) VALUES
(p_userid,id_army,1);
CALL sp_set_padi(p_userid,fn_padi(p_userid)-
fn_get_price_army(id_army));
SELECT 0 AS result_kode;
ELSE UPDATE listarmy SET JumlahArmy=JumlahArmy+1 WHERE
IdArmy=id_army AND IdPlayer=p_userid;
CALL sp_set_padi(p_userid,fn_padi(p_userid)-
fn_get_price_army(id_army));
SELECT 0 AS result_kode;
END IF;
END IF;
END$$
```

Kode Sumber 4.27 Implementasi Query Melatih Pasukan

4.3.2.7 Implementasi Query Mengatur Formasi

Query untuk mengatur formasi pasukan dimana pemain dapat menetapkan pasukan pada posisi tertentu di dalam formasi. *Query* berikut berisi proses input data ke dalam formasi pasukan berupa data pasukan tertentu yang telah ditetapkan oleh pemain ke dalam posisi tertentu pada formasi. Implementasi *query* untuk melakukan prosedur pengaturan formasi dapat dilihat pada Kode Sumber 4.28.

```
DECLARE kuota_house,kuota_formasi,kuota_sisa INT;
SELECT (fn_get_kuota_house(p_userid,p_jenis)) INTO kuota_house;
SELECT (fn_get_kuota_house_now(p_userid,p_jenis)) INTO
kuota_formasi;
SELECT (kuota_house-kuota_formasi) INTO kuota_sisa;
IF ((SELECT listarmy.JumlahArmy FROM listarmy WHERE
listarmy.IdPlayer=p_userid AND listarmy.IdArmy=id_army)<1) THEN
SELECT 1 AS result_kode;
ELSE IF(kuota_sisa>=fn_get_kuota_army(id_army)) THEN
```



```

IF((SELECT formasiarmy.Id_Army FROM FormasiArmy WHERE
formasiarmy.Posisi=p_posisi AND formasiarmy.Urutan=p_urutan AND
formasiarmy.JenisFormasi=p_jenis AND
formasiarmy.IdPlayer=p_userid)=20) THEN
UPDATE FormasiArmy SET formasiarmy.Id_Army=id_army WHERE
formasiarmy.IdPlayer=p_userid AND formasiarmy.Posisi=p_posisi AND
formasiarmy.Urutan=p_urutan AND formasiarmy.JenisFormasi=p_jenis;
UPDATE listarmy SET listarmy.JumlahArmy=JumlahArmy-1 WHERE
listarmy.IdPlayer=p_userid AND listarmy.IdArmy=id_army;
SELECT 0 AS result_kode;
IF(p_jenis="Bertahan") THEN
CALL sp_update_time_formasi(p_userid);
END IF;
ELSE SELECT 2 AS result_kode;
END IF;
ELSE SELECT 3 AS result_kode;
END IF;
END IF;
END$$

```

Kode Sumber 4.28 Implementasi Query Mengatur Formasi

4.3.2.8 Implementasi Query Membuat Kerajaan

Query untuk membuat kerajaan oleh pemain. Pemain dapat membuat sebuah kerajaan jika sudah mencapai *level* yang ditentukan serta memiliki sumber daya yang dibutuhkan. *Query* berikut berisi proses input data ke dalam Tabel kerajaan yang berupa data kerajaan yang berhasil dibangun oleh pemain. Pemain lain dapat bergabung dengan kerajaan yang sudah ada. Implementasi *query* untuk membuat prosedur kerajaan dapat dilihat pada Kode Sumber 4.29.

```

IF((fn_level_player(p_userid))<16) THEN
SELECT 1 AS result_kode;
ELSE IF((SELECT ((fn_emas(p_userid))<15000)) THEN
SELECT 2 AS result_kode;
ELSE IF((SELECT player.StatusClan FROM player WHERE
player.IdPlayer=p_userid)="Request") THEN
SELECT 3 AS result_kode;
ELSE IF((fn_AP(p_userid))<5) THEN
SELECT 4 AS result_kode;
ELSE
CALL sp_set_AP_player(p_userid,fn_AP(p_userid)-5);
CALL sp_set_emas(p_userid, fn_emas(p_userid)-500);
INSERT INTO clan (NamaClan,WaktuClan,DeskripsiClan) VALUES
(p_clan,fn_get_time(),p_deskripsi);
UPDATE player SET player.IdClan=fn_get_idclan(p_clan),
player.StatusClan="Kepala Raja",
player.ExpPlayer=player.ExpPlayer+500,player.Reputasi=player.Reputasi+200 WHERE player.IdPlayer=p_userid;
SELECT 0 AS result_kode;
END IF;

```

```

END IF;
END IF;
END IF;
END$$

```

Kode Sumber 4.29 Implementasi Query Membuat Kerajaan

4.3.2.9 Implementasi Query Mengirim Pesan

Query untuk mengirim pesan kepada pemain lain. Pesan dapat berupa *private message* ataupun *chat*. *Query* berikut berisi proses input data ke dalam Tabel pesan berupa data-data terkait pesan yang dikirim oleh pemain kepada pemain lainnya. Implementasi *query* untuk melakukan prosedur pengiriman pesan dapat dilihat pada Kode Sumber 4.30.

```

INSERT INTO message(IdPlayer,IdPenerima,IsiPesan, StatusPesan,
KirimTU) VALUES (p_userid1,p_userid2,isi_pesan,"Unread",
fn_get_time());
SELECT 0 AS result_kode;
END$$

```

Kode Sumber 4.30 Implementasi Query Mengirim Pesan

4.3.2.10 Implementasi Query Permintaan Berteman

Query untuk melakukan permintaan berteman kepada pemain lain. Pemain dapat berteman dengan siapa saja di dalam permainan “Nusantara Kingdom”. Dengan berteman, pemain dapat melakukan permintaan donasi sumber daya kepada teman lainnya. *Query* berikut berisi proses *input* kedalam Tabel tema berupa data-data terkait permintaan teman kepada pemain lain. Jika pemain lain menyetujui permintaan tersebut maka kedua pemain tersebut telah berteman. Implementasi *query* untuk melakukan prosedur permintaan berteman dapat dilihat pada Kode Sumber 4.31.

```

INSERT INTO friends(IdPlayer,IdPlayer2,StatusRequest) SELECT
p_player1, p_player2, 'Request';
END$$

```

Kode Sumber 4.31 Implementasi Query Permintaan Berteman

4.3.2.11 Implementasi Query Memulai Perang

Query untuk melakukan inisiasi mulainya perang antara dua suku. *Query* berikut berisi proses input data ke dalam Tabel Perang

berupa data-data terkait suku pemain serta suku musuh. Setelah melakukan inisiasi maka perang dapat dimulai. Implementasi *query* untuk melakukan prosedur memulai perang dapat dilihat pada Kode Sumber 4.32.

```

DECLARE id_war INT;
IF(status_war="Perang") THEN
CALL sp_set_AP_player(p_war,fn_AP(p_war)-3);
SET id_war = (SELECT COUNT(*) FROM war)+1;
INSERT INTO war(IDWar, IdPlayer, IdPlayer2, WarTU,StatusWar)
VALUES (id_War, p_war, p_def, fn_get_time(),status_war);
UPDATE formasiarmy SET StatusKalah=0, formasiarmy.Hp_Army=0 WHERE
formasiarmy.IdPlayer=p_war AND JenisFormasi="Menyerang";
UPDATE formasiarmy SET StatusKalah=0, formasiarmy.Hp_Army=0 WHERE
formasiarmy.IdPlayer=p_def AND JenisFormasi="Bertahan";
SELECT id_war AS id;
END IF;
IF(status_war="Misi") THEN
CALL sp_set_AP_player(p_war,fn_AP(p_war)-2);
SET id_war = (SELECT COUNT(*) FROM war)+1;
UPDATE formasiarmy SET StatusKalah=0, formasiarmy.Hp_Army=0 WHERE
formasiarmy.IdPlayer=p_war AND JenisFormasi="Menyerang";
UPDATE formasiarmy SET StatusKalah=0, formasiarmy.Hp_Army=0 WHERE
formasiarmy.IdMisi=p_def AND JenisFormasi="Bertahan";
INSERT INTO war(IDWar, IdPlayer, IdPlayer2, WarTU,StatusWar)
VALUES (id_War, p_war, p_def, fn_get_time(),status_war);
SELECT id_war AS id;
END IF;
END$$

```

Kode Sumber 4.32 Implementasi Query Memulai Perang

4.3.2.12 Implementasi Query Proses Dalam Peperangan

Query untuk melakukan proses di dalam peperangan antara formasi bertahan musuh dengan formasi menyerang pemain. Peperangan dilakukan dengan mengecek satu persatu posisi formasi yang ada. Setiap formasi terdapat 8 urutan posisi yang dimana setiap posisi akan diadu dengan formasi lawan. Jika posisi pada formasi tersebut kosong maka akan dilewati dengan memberikan status kalah dalam posisi tersebut. Setiap pertarungan akan menjalankan proses bertarung antar pasukan. Implementasi *query* untuk melakukan prosedur proses dalam berperang ditunjukkan pada lampiran Kode Sumber A.1.

4.3.2.13 Implementasi Query Proses Bertarung Antar Pasukan

Query untuk melakukan proses pertarungan antar pasukan. Peperangan dilakukan dengan mempertarungkan pasukan-pasukan yang terdapat di dalam formasi. Setiap pasukan di dalam masing-masing formasi akan bertarung hingga seluruh pasukan di dalam salah satu formasi telah kalah semua. Setiap pasukan memiliki atribut sebagai bagian penting dalam pertarungan. Pasukan yang menyerang pertama kali bersifat *random* kecuali pasukan tersebut memiliki kelebihan atribut pasukan dibandingkan atribut pasukan musuh maka pasukan tersebut akan menyerang pertama. Jika nyawa salah satu pasukan tersebut habis maka pasukan tersebut dinyatakan kalah dalam pertarungan. Dan jika salah satu formasi pasukan baik bertahan maupun menyerang telah dinyatakan kalah semua maka pemenangnya adalah formasi pasukan yang masih bertahan. Implementasi *query* untuk melakukan prosedur proses peperangan antar pasukan ditunjukkan pada lampiran Kode Sumber A.2.

4.4 Implementasi Proses Aplikasi

Pada Subbab ini membahas berbagai proses yang terjadi pada aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. Proses yang dijalankan pada aplikasi berbasis web ini dilakukan oleh pemain untuk memainkan permainan.

4.4.1 Proses Mengelola Suku

Berikut ini merupakan implementasi dari proses mengelola suku. Proses ini dilakukan ketika pemain sedang mengakses menu Suku. Terdapat beberapa subproses di dalam proses mengelola suku. Implementasi proses ini berupa *function* pada kelas *Controller* dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. *Controller* tersebut nantinya akan memanggil kelas *Model* sebagai penghubung dengan lapisan basis data. Adapun subproses yang ada berupa denah suku, dan meningkatkan tingkatan bangunan.

Sebagian implementasi untuk mengelola suku ditunjukkan pada Kode Sumber 4.33.

```

/* Controller denah desa */
public function peta_desa(){
    $data["peta"]=$this->m_suku->list_suku($username);
    $data["nama_suku"]=$this->m_suku->get_nama_suku($username);
    $this->load->view("map_coba",$data);
}

/* Controller meningkatkan tingkatan bangunan*/
public function buy_building($id_build1, $id_build2){
    if ( $this->session->userdata('username')) {
        $kode2=$this->m_suku->buy_building($username, $id_build1,
        $id_build2);
        $data["peta"]=$this->m_suku->list_suku($username);
        $data["nama_suku"]=$this->m_suku->get_nama_suku($username);
        $data["info_build"]=$this->m_suku->get_info_building($id_build2);
        if($kode2==1){
            $this->load->view("header", $data);
            $this->load->view("nav_bar");
            $this->info_pemain();
            $this->load->view("map_coba", $data);
            $this->load->view("init_fb");
            $this->load->view("build_bangunan", $data);
            $this->info_samping();
            $this->footer(); }
        else { redirect('c_login'); } }
}

```

Kode Sumber 4.33 Implementasi Proses Mengelola Suku

4.4.2 Proses Mengelola Kerajaan

Berikut ini merupakan implementasi dari proses mengelola kerajaan. Proses ini dilakukan ketika pemain sedang mengakses menu kerajaan. Terdapat beberapa subproses di dalam proses mengelola kerajaan. Implementasi proses ini berupa *function* pada kelas *Controller* dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. *Controller* tersebut nantinya akan memanggil kelas model sebagai penghubung dengan lapisan basis data. Adapun subproses yang ada berupa melihat informasi kerajaan, membuat kerajaan, permintaan masuk kerajaan, melihat daftar anggota kerajaan, dan melihat

daftar klasemen kerajaan. Sebagian implementasi untuk mengelola kerajaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.34.

```

/* Controller melihat informasi kerajaan*/
public function info_kerajaan(){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["hitung_notif"]=$this->m_kerajaan-
>count_info($username);
$data["info_kerajaan"]=$this->m_kerajaan-
>info_clan($username);
$data["daftar_kerajaan"]=$this->m_kerajaan->list_clan();
$data["angg_kerajaan"]=$this->m_kerajaan-
>list_member_clan($username);
$data["list_request"]=$this->m_kerajaan-
>list_request_clan($username);
$jenis="Army";
$data["list_donate"]=$this->m_kerajaan-
>list_request_donate($username,$jenis);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("info_kerajaan", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();
}
else { redirect('c_login'); }
}
/* Controller membuat kerajaan*/
public function buat_kerajaan(){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$kode2=$this->m_kerajaan->make_kingdom($username);
if($kode2==0){ $this->berhasil_buat_kerajaan();
}
else { $this->gagal_buat_kerajaan($kode2); }
}
else { redirect('c_login'); }
}
public function berhasil_buat_kerajaan(){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["hitung_notif"]=$this->m_kerajaan-
>count_info($username);
$data["info_kerajaan"]=$this->m_kerajaan-
>info_clan($username);
$data["daftar_kerajaan"]=$this->m_kerajaan->list_clan();
$data["angg_kerajaan"]=$this->m_kerajaan-
>list_member_clan($username);
$data["list_request"]=$this->m_kerajaan-
>list_request_clan($username);

```

```

$jenis="Army";
$data["list_donate"]=$this->m_kerajaan-
>list_request_donate($username,$jenis);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("info_kerajaan4", $data);
$this->info_sampling();
$this->footer();
}
else {
redirect('c_login'); }
}
/* Controller permintaan masuk kerajaan*/
public function request_kerajaan($id_clan){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["status_request"]=$this->m_kerajaan-
>status_request_clan($username);
$data["result_pesan"]=$this->m_kerajaan-
>request_clan($username,$id_clan);
$data["username"]=$this->session->userdata('username');
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_kerajaan2", $data);
$this->info_sampling();
$this->footer();
}
else {
redirect('c_login'); }
}

```

Kode Sumber 4.34 Implementasi Mengelola Kerajaan

4.4.3 Proses Melatih Pasukan

Berikut ini merupakan implementasi dari proses melatih pasukan. Proses ini dilakukan ketika pemain sedang mengakses menu suku lalu memilih bangunan padepokan. Pada bangunan tersebut pemain akan memilih pasukan yang ingin dilatih. Implementasi proses ini berupa *function* pada kelas *Controller* dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. *Controller* tersebut nantinya akan memanggil kelas *Model* sebagai penghubung dengan lapisan basis data. Sebagian implementasi untuk melatih pasukan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.35.

```

/* Controller melihat daftar pasukan milik pemain*/

```

```

public function list_army($id_build){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["list_army"]=$this->m_suku->list_army($username);
$data["list_army_train"]=$this->m_suku->list_army_train($username);
$data["title"]="|| Nusantara Kingdom - Latih Pasukan ||";
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("list_army", $data);
$this->load->view("modal_list_army", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();
}
else {
redirect('c_login'); }
}
/* Controller melatih pasukan*/
public function train_army($id_build, $id_army){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["train_army"]=$this->m_suku->train_army($username,
$id_army);
$data["list_army"]=$this->m_suku->list_army($username);
$data["list_army_train"]=$this->m_suku->list_army_train($username);
$data["username"]=$this->session->userdata('username');
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("list_army2", $data);
$this->load->view("modal_list_army", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();
}
else {
redirect('c_login');}
}

```

Kode Sumber 4.35 Implementasi Melatih Pasukan

4.4.4 Proses Berperang

Berikut ini merupakan implementasi dari proses berperang. Proses ini dilakukan ketika pemain sedang mengakses menu perang. Pemain nantinya akan melakukan pencarian terhadap musuh yang tepat lalu setelah dipilih pemain dapat berperang melawan musuh. Terdapat beberapa subproses di dalam proses berperang. Implementasi proses ini berupa *function* pada kelas

controller dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. *Controller* tersebut nantinya akan memanggil kelas *Model* sebagai penghubung dengan lapisan basis data. Adapun subproses yang ada berupa mencari suku musuh, melihat formasi musuh serta perolehan perang, pertarungan antar pasukan, dan hasil akhir perang. Sebagian implementasi untuk mengelola kerajaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.36.

```

/* Controller mencari suku musuh*/
public function cari_suku(){
    if ( $this->session->userdata('username')) {
        $data["suku_musuh"]=$this->m_perang->cari_suku($username);
        $this->load->view("header", $data);
        $this->load->view("nav_bar");
        $this->info_pemain();
        $this->load->view("menu_perang2", $data);
        $this->info_samping();
        $this->footer();
    } else { redirect('c_login');}
}

/* Controller memulai peperangan setelah memilih musuh*/
public function mulai_perang($id_musuh){
    if (!$_SERVER['HTTP_REFERER']) redirect('c_login');
    if ( $this->session->userdata('username')) {
        $data["formasi_defend"]=$this->m_perang->
        >get_formasi_def($id_musuh2);
        $data["formasi_attack"]=$this->m_perang->
        >get_formasi_att($username);
        $data["id_war"]=$this->m_perang->
        >mulai_perang($username,$id_musuh2,$status);
        $this->load->view("header", $data);
        $this->load->view("nav_bar");
        $this->info_pemain();
        $this->load->view("perang2", $data);
        $this->info_samping();
        $this->footer();
    } else { redirect('c_login'); }
}

/* Controller melakukan proses pertarungan di dalam perang*/
public function proses_perang($id_musuh,$id_war){
    if ( $this->session->userdata('username')) {
        $data["berperang"]=$this->m_perang->
        >perang($username,$id_musuh2,$id_war,$status);
        $data["proses_perang"]=$this->m_perang->proses_perang($id_war);
        $data["hasil_perang"]=$this->m_perang->hasil_perang($id_war);
        $data["pasukan_kalah_pemain"]=$this->m_perang->
        >daftar_pasukan_kalah_perang($username,"Menyerang");
        $data["pasukan_kalah_musuh"]=$this->m_perang->
        >daftar_pasukan_kalah_perang($id_musuh2,"Bertahan");
        $data["pasukan_menang_pemain"]=$this->m_perang->
        >daftar_pasukan_menang_perang($username,"Menyerang");
        $data["pasukan_menang_musuh"]=$this->m_perang->
        >daftar_pasukan_menang_perang($id_musuh2,"Bertahan");
    }
}

```

```

$data["formasi_defend"]=$this->m_perang-
>get_formasi_def($id_musuh2);
$data["formasi_attack"]=$this->m_perang-
>get_formasi_att($username);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("perang3", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();
} else { redirect('c_login');}
}
/* Controller melihat hasil perang dari proses peperangan*/
public function selesai_perang($id_war,$id_musuh){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["selesai_perang"]=$this->m_perang-
>set_formasi_setelah_perang($username,$id_musuh2);
$data["hasil_perang"]=$this->m_perang-
>get_rampasan_perang($id_war,$username,$id_musuh2,$status);
$data["info_form"]=$this->m_perang->info_formasi($username);
$kode2=$this->m_perang-
>ambil_rampasan_perang($id_war,$username,$id_musuh2,$status);
if($kode2==1){
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_perang", $data);
$this->load->view("init_fb");
$this->load->view("selesai_perang", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
else {
redirect('c_login');} }

```

Kode Sumber 4.36 Implementasi Berperang

4.4.5 Proses Menjalankan Misi

Berikut ini merupakan implementasi dari proses menjalankan misi. Proses ini dilakukan ketika pemain sedang mengakses menu perang dan memilih menjalankan misi. Proses ini hampir serupa dengan proses berperang namun musuh yang dilawan oleh pemain bukanlah pemain lainnya melainkan sudah disediakan oleh permainan. Pemain nantinya akan memilih menjalankan misi yang diinginkan lalu berperang dengan pasukan musuh di dalam misi tersebut. Terdapat beberapa subproses di dalam proses menjalankan misi. Implementasi proses ini berupa *function* pada kelas *Controller* dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. *Controller* tersebut nantinya akan memanggil kelas

Model sebagai penghubung dengan lapisan basis data. Adapun subproses yang ada berupa melihat daftar misi, memilih misi, pertarungan antar pasukan, dan hasil akhir perang. Sebagian implementasi untuk mengelola kerajaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.37.

```

/* Controller melihat daftar misi */
public function list_misi(){
    if ( $this->session->userdata('username')) {
        $data["list_misi"]=$this->m_misi->get_list_misi($username);
        $this->load->view("header", $data);
        $this->load->view("nav_bar");
        $this->info_pemain();
        $this->load->view("menu_misi2", $data);
        $this->info_samping();
        $this->footer();}
    else {redirect('c_login');}
}

/* Controller memilih misi*/
public function pilih_misi($id_misi){
    if ( $this->session->userdata('username')) {
        $data["id_misi2"]=urlencode($id_misi);
        $data["list_misi"]=$this->m_misi->get_list_misi($username);
        $data["formasi_defend"]=$this->m_misi->get_formasi_def_misi($id_misi_new);
        $data["detail_misi"]=$this->m_misi->get_info_misi($id_misi_new);
        $data["info_musuh"]=$this->m_misi->list_pasukan_musuh();
        $this->load->view("header", $data);
        $this->load->view("nav_bar");
        $this->info_pemain();
        $this->load->view("menu_misi2", $data);
        $this->load->view("menu_misi3", $data);
        $this->info_samping();
        $this->footer();}
    else {redirect('c_login'); }
}

/* Controller melakukan proses berperang */
public function proses_misi($id_misi,$id_war){
    if ( $this->session->userdata('username')) {
        $status="Misi";
        $data["id_war2"]=$id_war;
        $data["berperang"]=$this->m_perang->perang($username,$id_misi_new,$id_war,$status);
        $data["proses_perang"]=$this->m_perang->proses_perang($id_war);
        $data["hasil_perang"]=$this->m_perang->hasil_perang($id_war);
        $data["pasukan_kalah_pemain"]=$this->m_perang->daftar_pasukan_kalah_perang($username,"Menyerang");
        $data["pasukan_kalah_musuh"]=$this->m_misi->daftar_pasukan_kalah_perang_misi($id_misi_new,"Bertahan");
        $data["pasukan_menang_pemain"]=$this->m_perang->daftar_pasukan_menang_setelah_perang($username,"Menyerang");
        $data["pasukan_menang_musuh"]=$this->m_misi->daftar_pasukan_menang_setelah_perang_misi($id_misi_new,"Bertahan");
    };
}

```

```

$data["formasi_defend"]=$this->m_misi-
>get_formasi_def_misi($id_misi_new);
$data["formasi_attack"]=$this->m_perang-
>get_formasi_att($username);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("perang_misi2", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
else {redirect('c_login'); } }
/* Controller melihat hasil perang dalam misi*/
public function selesai_misi($id_war,$id_misi){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$status="Misi";
$data["selesai_perang"]=$this->m_misi-
>set_formasi_setelah_perang($username,$id_misi_new);
$kode=$this->m_perang-
>ambil_rampasan_perang($id_war,$username,$id_misi_new,$status);
$data["info_form"]=$this->m_perang->info_formasi($username);
$data["hasil_misi"]=$this->m_perang-
>get_rampasan_perang($id_war,$username,$id_misi_new,$status);
if($kode==1){
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_perang", $data);
$this->load->view("init_fb");
$this->load->view("selesai_misi", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
else {redirect('c_login');}}

```

Kode Sumber 4.37 Implementasi Menjalankan Misi

4.4.6 Proses Mengatur Formasi

Berikut ini merupakan implementasi dari proses mengatur formasi. Proses ini dilakukan ketika pemain sedang mengakses Menu Perang lalu memilih mengatur formasi baik bertahan maupun menyerang. Terdapat beberapa subproses di dalam proses mengatur formasi. Implementasi proses ini berupa *function* pada kelas *Controller* dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. *Controller* tersebut nantinya akan memanggil kelas *Model* sebagai penghubung dengan lapisan basis data. Adapun subproses yang ada berupa melihat formasi pasukan bertahan, melihat formasi pasukan menyerang, memasukkan pasukan ke dalam formasi, dan mengatur ulang formasi. Sebagian implementasi untuk mengelola kerajaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.38.

```

/* Controller melihat formasi menyerang*/
public function formasi_att(){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["list_army"]=$this->m_suku->list_army($username);
$jenis="Menyerang";
$data["formasi_attack"]=$this->m_perang-
>get_formasi_att($username);
$data["kuota_house"]=$this->m_perang-
>kuota_house($username,$jenis);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("atur_formasi_att", $data);
$this->load->view("modal_formasi_att", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
else { redirect('c_login'); }
}

/* Controller memasukkan ke dalam formasi menyerang*/
public function insert_formasi_att($posisi, $surutan, $sid_army,
$p_jenis){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$jenis="Menyerang";
$data["result_insert"]=$this->m_perang->insert_formasi($username,
$posisi, $surutan, $sid_army, $p_jenis);
$data["list_army"]=$this->m_suku->list_army($username);
$data["kuota_house"]=$this->m_perang-
>kuota_house($username,$jenis);
$data["formasi_attack"]=$this->m_perang-
>get_formasi_att($username);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("atur_formasi_att2", $data);
$this->load->view("modal_formasi_att", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
else { redirect('c_login'); }
}

/* Controller mengatur ulang pasukan formasi menyerang*/
public function reset_formasi_att($p_jenis){
if($this->session->userdata('username')){
$jenis="Menyerang";
$data["result_insert"]=$this->m_perang->reset_formasi($username,
$p_jenis);
$data["list_army"]=$this->m_suku->list_army($username);
$data["kuota_house"]=$this->m_perang-
>kuota_house($username,$jenis);
$data["formasi_attack"]=$this->m_perang-
>get_formasi_att($username);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("atur_formasi_att2", $data);
$this->load->view("modal_formasi_att", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
}

```

```
else { redirect('c_login'); }
}
```

Kode Sumber 4.38 Implementasi Mengatur Formasi

4.4.7 Proses Mengelola Pertemanan

Berikut ini merupakan implementasi dari proses mengelola pertemanan. Proses ini dilakukan ketika pemain sedang mengakses menu pertemanan. Terdapat beberapa subproses di dalam proses mengelola pertemanan. Implementasi proses ini berupa *function* pada kelas *Controller* dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. *Controller* tersebut nantinya akan memanggil kelas *Model* sebagai penghubung dengan lapisan basis data. Adapun subproses yang ada melihat daftar pemain, melihat daftar teman, melakukan permintaan berteman, menerima pertemanan, dan menolak pertemanan. Sebagian implementasi untuk mengelola kerajaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.39.

```
/* Controller melihat daftar pemain */
public function daftar_pemain(){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["status"]=$this->m_infokanan->get_status_info($username);
$data["daftar_teman"]=$this->m_teman->list_friends($username);
$data["daftar_teman_request"]=$this->m_teman->list_friends_request($username);
$data["daftar_pemain"]=$this->m_teman->list_player($username);
$data["info_token"]=$this->m_teman->info_token($username);
$jenis="Resource";
$data["list_donate"]=$this->m_kerajaan->list_request_donate($username,$jenis);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_teman", $data);
$this->load->view("daftar_pemain", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();
}
else { redirect('c_login'); }
}
/* Controller melakukan permintaan berteman */
public function add_request($username1){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["status"]=$this->m_infokanan->get_status_info($username);
$data["daftar_teman"]=$this->m_teman->list_friends($username);
$data["daftar_teman_request"]=$this->m_teman->list_friends_request($username);
$data["daftar_pemain"]=$this->m_teman->list_player($username);
$data["hasil"]=$this->m_teman->add_request($username,$username2);
$data["info_token"]=$this->m_teman->info_token($username);
$jenis="Resource";
}
```

```

$data["list_donate"]=$this->m_kerajaan-
>list_request_donate($username,$jenis);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_teman2", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
else { redirect('c_login'); }}
/* Controller menyetujui permintaan berteman*/
public function accept_request($username){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["hasil"]=$this->m_teman-
>accept_request($username,$username2);
$data["status"]=$this->m_infokanan->get_status_info($username);
$data["daftar_teman"]=$this->m_teman->list_friends($username);
$data["daftar_teman_request"]=$this->m_teman-
>list_friends_request($username);
$data["daftar_pemain"]=$this->m_teman->list_player($username);
$data["info_token"]=$this->m_teman->info_token($username);
$jenis="Resource";
$data["list_donate"]=$this->m_kerajaan-
>list_request_donate($username,$jenis);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_teman2", $data);
$this->info_samping();
$this->footer(); }
else {Redirect('c_login');}
}

```

Kode Sumber 4.39 Implementasi Mengelola Pertemanan

4.4.8 Proses Mengelola Pesan

Berikut ini merupakan implementasi dari proses mengelola pesan. Proses ini dilakukan ketika pemain sedang mengakses menu pesan. Terdapat beberapa subproses di dalam proses mengelola pesan. Implementasi proses ini berupa *function* pada kelas *Controller* dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. *Controller* tersebut nantinya akan memanggil kelas *Model* sebagai penghubung dengan lapisan basis data. Adapun subproses yang ada berupa melihat pesan masuk, mengirim pesan, membaca pesan, dan menghapus pesan. Sebagian implementasi untuk mengelola kerajaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.40.

```

/* Controller membaca pesan*/
public function baca_pesan($id_mess,$status){
if ( $this->session->userdata('username')) {

```

```

$data["isi_pesan"]=$this->m_pesan-
>read_message($username,$id_mess,$status);
$data["status"]=$this->m_infokanan->get_status_info($username);
$data["daftar_teman"]=$this->m_pesan->list_player($username);
$data["daftar_pesan_terbaca"]=$this->m_pesan-
>list_message_read($username);
$data["daftar_pesan_belum"]=$this->m_pesan-
>list_message_unread($username);
$data["daftar_pesan_terkirim"]=$this->m_pesan-
>list_message_sent($username);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_pesan", $data);
$this->load->view("baca_pesan", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
else { redirect('c_login');} }
/* Controller menulis pesan*/
public function tulis_pesan($id_penerima2){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["status"]=$this->m_infokanan->get_status_info($username);
$data["daftar_teman"]=$this->m_pesan->list_player($username);
$data["daftar_pesan_terbaca"]=$this->m_pesan-
>list_message_read($username);
$data["daftar_pesan_belum"]=$this->m_pesan-
>list_message_unread($username);
$data["daftar_pesan_terkirim"]=$this->m_pesan-
>list_message_sent($username);
$data["id_penerima"]=$id_penerima;
$data["title"]="|| Nusantara Kingdom - Perang antar Suku ||";
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_pesan", $data);
$this->load->view("tulis_pesan", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
else { redirect('c_login');} }
/* Controller menghapus pesan*/
public function hapus_pesan($id_mess){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["status"]=$this->m_infokanan->get_status_info($username);
$data["result_pesan"]=$this->m_pesan->del_message($id_mess);
$data["daftar_teman"]=$this->m_pesan->list_player($username);
$data["daftar_pesan_terbaca"]=$this->m_pesan-
>list_message_read($username);
$data["daftar_pesan_belum"]=$this->m_pesan-
>list_message_unread($username);
$data["daftar_pesan_terkirim"]=$this->m_pesan-
>list_message_sent($username);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_pesan2", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}

```



```

else { redirect('c_login'); } }
/* Controller melihat pesan masuk*/
public function pesan_masuk(){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["status"]=$this->m_infokanan->get_status_info($username);
$data["daftar_teman"]=$this->m_pesan->list_player($username);
$data["daftar_pesan_terbaca"]=$this->m_pesan->
list_message_read($username);
$data["daftar_pesan_belum"]=$this->m_pesan->
list_message_unread($username);
$data["daftar_pesan_terkirim"]=$this->m_pesan->
list_message_sent($username);
$data["title"]="|| Nusantara Kingdom - Perang antar Suku ||";
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_pesan_masuk", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
else { redirect('c_login'); } }

```

Kode Sumber 4.40 Implementasi Mengelola Pesan

4.4.9 Proses Mengelola Notifikasi

Berikut ini merupakan implementasi dari proses mengelola notifikasi. Proses ini dilakukan ketika pemain sedang mengakses menu Notifikasi. Terdapat beberapa subproses di dalam proses mengelola notifikasi. Implementasi proses ini berupa *function* pada kelas *Controller* dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. *Controller* tersebut nantinya akan memanggil kelas *Model* sebagai penghubung dengan lapisan basis data. Adapun subproses yang ada berupa melihat daftar notifikasi kerajaan, melihat daftar notifikasi perang, dan menandai notifikasi terbaca. Sebagian implementasi untuk mengelola kerajaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.41.

```

/* Controller melihat daftar notifikasi kerajaan*/
public function menu_notifikasi(){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["daftar_notifikasi_kerajaan"]=$this->m_notifikasi->
list_notifikasi($username,$jenis_ker);
$data["daftar_notifikasi_normal"]=$this->m_notifikasi->
list_notifikasi($username,$jenis_nor);
$data["hitung_notif"]=$this->m_notifikasi->
hitung_notif($username);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_notifikasi", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}

```

```

else { redirect('c_login'); } }
/* Controller melihat daftar notifikasi perang*/
public function menu_notif_perang(){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["status"]=$this->m_infokanan->get_status_info($username);
$data["daftar_notifikasi_perang"]=$this->m_notifikasi-
>list_notifikasi($username,$jenis_notif);
$data["log_serang"]=$this->m_notifikasi-
>log_war($username,$jenis_perang);
$log_war($username,$jenis_perang);
$data["log_diserang"]=$this->m_notifikasi-
>log_war($username,$jenis_perang2);
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_notif_perang", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
else { redirect('c_login');} }
/* Controller menandai seluruh notifikasi telah terbaca*/
public function baca_notif($jenis){
if (!$SERVER['HTTP_REFERER']) redirect('c_login');
if ( $this->session->userdata('username')) {
$this->m_notifikasi->baca_notif($username,$jenis);
if($jenis=="Perang") $this->menu_notif_perang();
else $this->menu_notifikasi();}
else { redirect('c_login'); } }

```

Kode Sumber 4.41 Implementasi Mengelola Notifikasi

4.4.10 Proses Request

Berikut ini merupakan implementasi dari proses *request*. Proses ini dilakukan ketika pemain sedang mengakses menu kerajaan maupun menu teman. Pemain dapat melakukan permintaan (*request*) berupa pasukan maupun sumber daya yang dibutuhkan pemain kepada pemain lainnya. Terdapat beberapa subproses di dalam proses *request*. Implementasi proses ini berupa *function* pada kelas *Controller* dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. *Controller* tersebut akan memanggil kelas *Model* sebagai penghubung dengan lapisan basis data. Adapun subproses yang ada berupa melihat daftar permintaan dan melakukan permintaan baik sumber daya maupun pasukan. Sebagian implementasi untuk mengelola kerajaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.42.

```

/* Controller melakukan request pasukan*/
public function request_pasukan(){
if ( $this->session->userdata('username')) {

```

```

$data["hitung_notif"]=$this->m_kerajaan-
>count_info($username);
$data["info_kerajaan"]=$this->m_kerajaan-
>info_clan($username);
$data["daftar_kerajaan"]=$this->m_kerajaan->list_clan();
$data["angg_kerajaan"]=$this->m_kerajaan-
>list_member_clan($username);
$jenis="Army";
$data["list_donate"]=$this->m_kerajaan-
>list_request_donate($username,$jenis);
$data["list_request"]=$this->m_kerajaan-
>list_request_clan($username);
$kode2=$this->m_kerajaan-
>request_pasukan($username,$jenis);
$data["kode"]=$kode2;
if($kode2==1){
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("info_kerajaan", $data);
$this->load->view("init_fb");
$this->load->view("after_request_pasukan", $data);
$this->info_samping();
$this->footer(); }
else { redirect('c_login');} }
/* Controller melakukan request sumber daya*/
public function req_resource(){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["status"]=$this->m_infokanan-
>get_status_info($username);
$data["daftar_teman"]=$this->m_teman-
>list_friends($username);
$data["daftar_teman_request"]=$this->m_teman-
>list_friends_request($username);
$data["daftar_pemain"]=$this->m_teman-
>list_player($username);
$data["info_token"]=$this->m_teman->info_token($username);
$data["username"]=$this->session->userdata('username');
$jenis="Resource";
$data["list_donate"]=$this->m_kerajaan-
>list_request_donate($username,$jenis);
$result_kode=$this->m_kerajaan-
>request_pasukan($username,$jenis);
if($result_kode=1){
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_teman", $data);
$this->load->view("init_fb", $data);
$this->load->view("after_request_resource", $data);

```

```
$this->info_samping();
$this->footer(); }
else { redirect('c_login');} }
```

Kode Sumber 4.42 Implementasi Request

4.4.11 Proses Donasi

Berikut ini merupakan implementasi dari proses donasi. Proses ini dilakukan ketika pemain sedang mengakses menu kerajaan dan Menu Teman. Pemain dapat melakukan donasi berupa pasukan maupun sumber daya yang dibutuhkan pemain kepada pemain lainnya yang telah melakukan *request*. Terdapat beberapa subproses di dalam proses mengelola suku. Implementasi proses ini berupa *function* pada kelas *controller* dari aplikasi permainan “Nusantara Kingdom”. *Controller* tersebut nantinya akan memanggil kelas *Model* sebagai penghubung dengan lapisan basis data. Adapun subproses yang ada berupa melakukan donasi pasukan dan donasi sumber daya. Sebagian implementasi untuk mengelola kerajaan ditunjukkan pada Kode Sumber 4.43.

```
/* Controller mendonasikan pasukan */
public function donasi_pasukan($username1,$id_army){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$data["hitung_notif"]=$this->m_kerajaan->count_info($username);
$data["result_pesan"]=$this->m_kerajaan-
>donasi_army($username,$username2,$id_army);
$data["info_kerajaan"]=$this->m_kerajaan->info_clan($username);
$data["daftar_kerajaan"]=$this->m_kerajaan->list_clan();
$data["angg_kerajaan"]=$this->m_kerajaan->list_member($username);
$data["list_request"]=$this->m_kerajaan->list_request ($username);
$jenis="Army";
$data["list_donate"]=$this->m_kerajaan-
>list_request_donate($username,$jenis);
$result_pesan2=$data["result_pesan"];
foreach ($result_pesan2 as $result) {
if($result->result_kode==0){
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("info_kerajaan", $data);
$this->load->view("init_fb");
$this->load->view("after_donasi_pasukan",$data);
$this->info_samping();
$this->load->view("footer");}
else { redirect('c_login');} }
/* Controller mendonasikan sumber daya */
public function trans_source($id_user2){
if ( $this->session->userdata('username')) {
$this->load->library('form_validation');
```

```

$jumlah2=$this->input->post('jumlah');
$jenis2=$this->input->post('jenis_source');
$data["status"]=$this->m_infokanan->get_status_info($username);
$data["daftar_teman"]=$this->m_teman->list_friends($username);
$data["daftar_teman_request"]=$this->m_teman-
>list_friends_request($username);
$data["daftar_pemain"]=$this->m_teman->list_player($username);
$data["hasil"]=$this->m_teman-
>transfer_source($username,$id_user,$jenis2,$jumlah2);
$data["info_token"]=$this->m_teman->info_token($username);
$data["list_donate"]=$this->m_kerajaan-
>list_request_donate($username,$jenis);
$result_pesan2=$data["hasil"];
foreach ($result_pesan2 as $result) {
if($result->result_kode==1){
$this->load->view("header", $data);
$this->load->view("nav_bar");
$this->info_pemain();
$this->load->view("menu_teman", $data);
$this->load->view("init_fb", $data);
$this->load->view("after_donasi_resource", $data);
$this->info_samping();
$this->footer();}
else { redirect('c_login'); }}

```

Kode Sumber 4.43 Implementasi Donasi

BAB V

PENGUJIAN DAN EVALUASI

Pada bab ini akan dijelaskan mengenai rangkaian uji coba dan evaluasi yang dilakukan. Proses pengujian dilakukan menggunakan metode kotak hitam berdasarkan skenario yang telah ditentukan.

5.1 Lingkungan Uji Coba

Lingkungan pelaksanaan uji coba meliputi perangkat keras dan perangkat lunak yang akan digunakan pada sistem ini. Spesifikasi perangkat keras dan perangkat lunak yang digunakan dalam rangka uji coba perangkat lunak ini dicantumkan pada Tabel 0.1.

Tabel 0.1 Lingkungan Implementasi Perangkat Lunak.

| | |
|-----------------|--|
| Perangkat Keras | Prosesor: Pentium(R) Dual-Core CPU T4400 @ 2.20GHz Memori: 4 GB |
| Perangkat Lunak | Sistem Operasi: Microsoft Windows 8.1 Ultimate 64-bit Perangkat Pengembang: Mozilla Firefox |

5.2 Dasar Pengujian

Pengujian yang dilakukan berupa pengujian fungsionalitas dan pengujian kegunaan perangkat lunak secara langsung oleh pengguna. Pengujian fungsionalitas dilakukan dengan model *black box* untuk masing-masing fungsionalitas dari aplikasi ini.

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah fungsionalitas yang diidentifikasi pada tahap kebutuhan benar-benar diimplementasikan dan bekerja seperti yang diharapkan.

Pengujian kemudahan perangkat lunak dilakukan dengan pengujian langsung kepada pengguna perangkat lunak. Hasil pengujian diambil dari kuisioner yang telah disebarkan kepada pengguna perangkat lunak, sebagai titik acuan dari keberhasilan kegunaan perangkat lunak.

5.3 Pengujian Fungsionalitas

Pengujian ini dilakukan untuk menguji apakah fungsionalitas yang diidentifikasi pada tahap kebutuhan benar-benar diimplementasikan dan bekerja semestinya. Selain itu juga untuk mengetahui kesesuaian keluaran dari setiap tahapan atau langkah penggunaan fitur terhadap skenario yang dipersiapkan. Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode *black-box*.

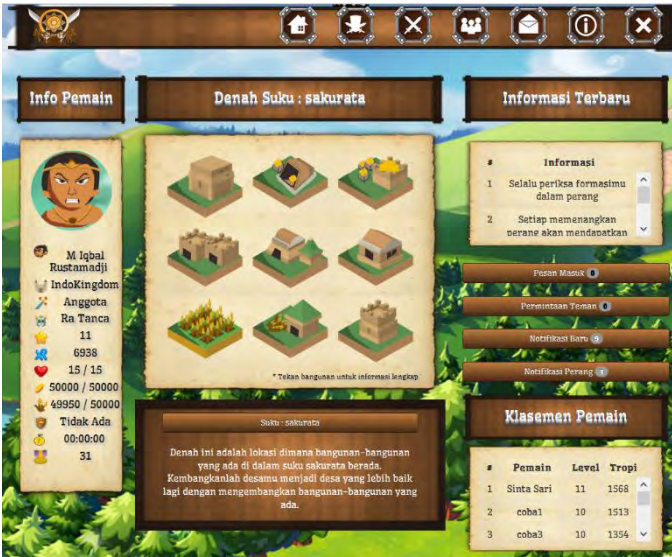
5.3.1 Pengujian Pengelolaan Suku

Pengujian pengelolaan suku dilakukan pemain dengan memilih denah suku. Pengelolaan suku dibagi menjadi beberapa proses yaitu melihat denah suku pemain, melihat informasi bangunan, dan meningkatkan bangunan. Skenario melihat denah suku pemain dijelaskan pada Tabel 5.1. Skenario meningkatkan bangunan dijelaskan pada Tabel 5.3. Ilustrasi proses pengujian pengelolaan suku ditunjukkan pada Gambar 5.1 Melihat denah suku, Gambar 5.2 Melihat Informasi Detail Bangunan, Gambar 5.3 Kembangkan Bangunan, dan Gambar 5.4 Berhasil Mengembangkan Bangunan.

Tabel 5.1 Skenario Melihat Denah Suku

| | |
|----------|--|
| Nomor | SP-01 |
| Nama | Melihat denah suku pemain |
| Use Case | UC-P01 |
| Tujuan | Memeriksa apakah denah suku dapat dilihat oleh pemain. |

| | |
|--------------------------|--|
| Kondisi awal | Pemain mengakses menu denah suku. |
| Skenario | 1. Pemain menekan tombol menu denah suku. 2. Pemain melihat bangunan-bangunan yang terdapat di dalam denah suku pemain. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan daftar bangunan pada denah suku pemain. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.1 Melihat denah suku

Tabel 5.2 Skenario Melihat Informasi Bangunan

| | |
|--------------|---|
| Nomor | SP-02 |
| Nama | Melihat informasi bangunan |
| Use Case | UC-P02 |
| Tujuan | Memeriksa apakah informasi tiap bangunan dapat dilihat oleh pemain. |
| Kondisi awal | Pemain memilih salah satu bangunan di dalam denah suku. |

| | |
|--------------------------|--|
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih salah satu bangunan di dalam denah. 2. Pemain melihat informasi deskripsi serta atribut bangunan. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi detail bangunan. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.2 Melihat Informasi Detail Bangunan

Tabel 5.3 Skenario Meningkatkan Bangunan

| | |
|--------------|---|
| Nomor | SP-03 |
| Nama | Meningkatkan bangunan |
| Use Case | UC-P03 |
| Tujuan | Bangunan yang ada di dalam suku dapat ditingkatkan oleh pemain. |
| Kondisi awal | Pemain memilih salah satu bangunan di dalam denah suku. |

| | |
|--------------------------|--|
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih tingkatan bangunan di dalam menu informasi bangunan. 2. Pemain melihat bangunan yang nantinya akan ditingkatkan serta detail informasi. 3. Pemain memilih bangunan yang ditingkatkan 4. Bila syarat meningkatkan bangunan terpenuhi, bangunan berhasil di tingkatkan. 5. Pemain dapat menyebarkan keberhasilan meningkatkan bangunan dengan sosial media Facebook. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi bahwa bangunan berhasil ditingkatkan oleh pemain. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.3 Kembangkan Bangunan



Gambar 5.4 Berhasil Mengembangkan Bangunan

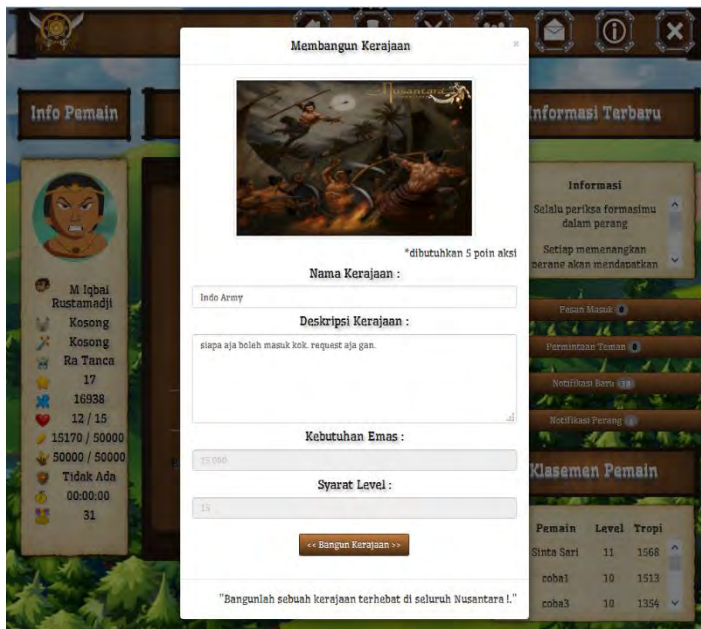
5.3.2 Pengujian Pengelolaan Kerajaan

Pengujian pengelolaan kerajaan dilakukan pemain dengan memilih denah kerajaan. Pengelolaan kerajaan dibagi menjadi beberapa proses yaitu membuat kerajaan, melakukan permintaan masuk kerajaan, menyetujui masuk kerajaan, dan menolak permintaan masuk kerajaan. Skenario membuat kerajaan dijelaskan pada Tabel 5.4. Skenario permintaan masuk kerajaan dijelaskan pada Tabel 5.5. Skenario menyetujui ataupun menolak permintaan masuk kerajaan dijelaskan pada Tabel 5.6. Ilustrasi proses pengujian pengelolaan kerajaan ditunjukkan pada Gambar 5.5, Gambar 5.6, Gambar 5.7.

Tabel 5.4 Skenario Membuat Kerajaan

| | |
|--------------|--|
| Nomor | SP-04 |
| Nama | Membuat kerajaan |
| Use Case | UC-P04 |
| Tujuan | Pemain dapat membuat sebuah kerajaan. |
| Kondisi awal | Pemain masuk ke dalam menu kerajaan dan tidak termasuk menjadi anggota kerajaan. |

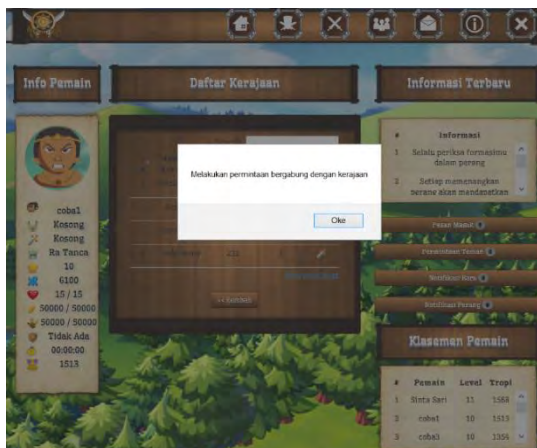
| | |
|--------------------------|---|
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain masuk ke dalam menu kerajaan. 2. Pemain memilih untuk membangun kerajaan. 3. Pemain mengisi data terkait kerajaan. 4. Jika syarat terpenuhi, pemain berhasil membuat kerajaan. |
| Masukan | Data-data kerajaan |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi bahwa pemain berhasil membuat kerajaan. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.5 Membuat Kerajaan

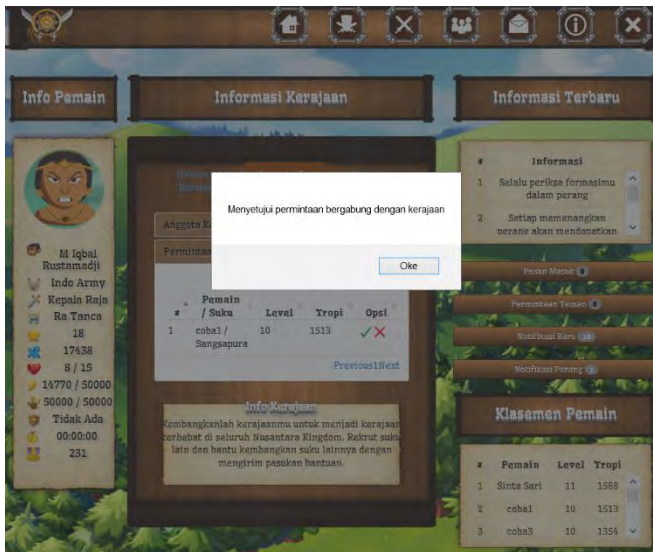
Tabel 5.5 Skenario Permintaan Masuk Kerajaan

| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-05 |
| Nama | Melakukan permintaan masuk kerajaan |
| Use Case | UC-P05 |
| Tujuan | Pemain dapat melakukan permintaan masuk ke dalam suatu kerajaan. |
| Kondisi awal | Pemain masuk ke dalam menu kerajaan dan tidak termasuk menjadi anggota kerajaan. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain masuk ke dalam menu kerajaan 2. Pemain memilih untuk mencari kerajaan. 3. Pemain melihat daftar kerajaan dan memilih salah satu kerajaan yang ada. 4. Pemain melakukan <i>request</i> masuk ke dalam kerajaan. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi bahwa pemain berhasil melakukan permintaan masuk kerajaan. |
| Hasil pengujian | Berhasil |

**Gambar 5.6 Melakukan *Request* Masuk ke Dalam Kerajaan**

Tabel 5.6 Skenario Menyetujui atau Menolak Permintaan Masuk

| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-06 |
| Nama | Menyetujui atau menolak permintaan masuk ke dalam kerajaan |
| Use Case | UC-P06 |
| Tujuan | Pemain dapat menyetujui ataupun menolak pemain lain yang telah melakukan <i>request</i> masuk ke dalam kerajaan. |
| Kondisi awal | Pemain masuk ke dalam menu kerajaan dan sudah menjadi anggota kerajaan. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain masuk ke dalam menu kerajaan 2. Pemain melihat daftar permintaan masuk ke dalam kerajaan. 3. Pemain memilih apakah ingin disetujui atau ditolak permintaan masuk ke dalam kerajaan oleh pemain lain. 4. Berhasil menyetujui ataupun menolak. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan bahwa pemain berhasil menyetujui atau menolak permintaan masuk ke dalam kerajaan oleh pemain lain. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.7 Menyetujui ataupun Menolak Permintaan Kerajaan

5.3.3 Pengujian Melatih Pasukan

Pengujian melatih pasukan dilakukan pemain dengan memilih bangunan padepokan di dalam denah suku. Melatih pasukan dibagi menjadi beberapa proses yaitu melihat daftar pasukan pemain, dan melatih pasukan. Skenario melihat daftar pasukan dijelaskan pada Tabel 5.7 Skenario Melihat Daftar Pasukan Pemain. Skenario melatih pasukan dijelaskan pada Tabel 5.8. Ilustrasi proses melatih pasukan ditunjukkan pada Gambar 5.8 dan Gambar 5. 9.

Tabel 5.7 Skenario Melihat Daftar Pasukan Pemain

| | |
|----------|--|
| Nomor | SP-07 |
| Nama | Melihat daftar pasukan pemain |
| Use Case | UC-P07 |
| Tujuan | Pemain dapat melihat pasukan apa yang sudah dilatih oleh pemain. |

| | |
|--------------------------|--|
| Kondisi awal | Pemain memilih bangunan padepokan di dalam denah suku. |
| Skenario | 1. Pemain memilih bangunan padepokan di dalam denah suku. 2. Pemain melihat daftar pasukan yang dimiliki. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan daftar pasukan yang sedang dimiliki oleh pemain. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.8 Daftar Pasukan Pemain

Tabel 5.8 Skenario Melatih Pasukan

| | |
|----------|-------------------------------|
| Nomor | SP-08 |
| Nama | Melatih Pasukan |
| Use Case | UC-P08 |
| Tujuan | Pemain dapat melatih pasukan. |

| | |
|--------------------------|---|
| Kondisi awal | Pemain memilih bangunan padepokan di dalam denah suku. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih bangunan padepokan di dalam denah suku. 2. Pemain memilih untuk melatih pasukan. 3. Pemain memilih pasukan yang ingin dilatih dari daftar pasukan yang ada. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan daftar pasukan yang dapat dilatih dan menampilkan informasi bahwa pasukan berhasil dilatih. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5. 9 Melatih Pasukan

5.3.4 Pengujian Berperang

Pengujian melatih pasukan dilakukan pemain dengan memilih menu perang. Dalam menu perang pemain akan melakukan pencarian terhadap musuh yang pemain inginkan. Lalu pemain akan melihat formasi musuh beserta perolehan yang dapat diperoleh ketika pemain memenangkan perang. Selanjutnya perang akan dilakukan melalui pertarungan antar pasukan kedua pemain. Berperang dibagi menjadi beberapa proses yaitu mencari suku, dan berperang. Skenario mencari suku dijelaskan pada Tabel 5.9. Skenario berperang dijelaskan pada Tabel 5.10. Ilustrasi proses pengujian berperang ditunjukkan pada Gambar 5.10, Gambar 5.11, Gambar 5.13, dan Gambar 5.12.

Tabel 5.9 Skenario Mencari Suku

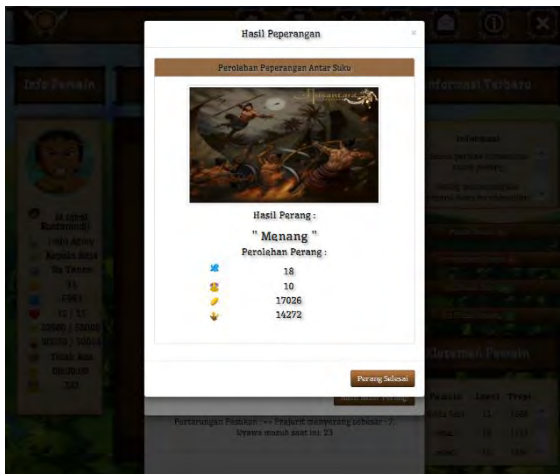
| | |
|--------------------------|--|
| Nomor | SP-09 |
| Nama | Mencari suku |
| Use Case | UC-P09 |
| Tujuan | Pemain dapat mencari musuh yang sesuai. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu perang. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain masuk ke dalam menu perang. 2. Pemain memilih cari suku musuh. 3. Pemain melihat suku musuh beserta informasinya. 4. Pemain memilih cari suku musuh lagi. 5. Pemain melihat suku musuh yang lain beserta informasinya. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan suku musuh pemain lain dengan melakukan pencarian. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.10 Mencari Suku

Tabel 5.10 Skenario Berperang

| | |
|--------------|---|
| Nomor | SP-10 |
| Nama | Berperang |
| Use Case | UC-P10 |
| Tujuan | Pemain dapat berperang dengan musuh. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu perang. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain masuk ke dalam menu perang. 2. Pemain memilih cari suku musuh. 3. Pemain memilih perang. 4. Pemain melihat informasi detail musuh dan formasi musuh. 5. Pemain mengirim pasukan untuk berperang. 6. Pemain memilih perang dimulai. 7. Pemain melihat proses perang 8. Pemain melihat hasil akhir perang. |



Gambar 5.13 Pertarungan Antara Pasukan

5.3.5 Pengujian Menjalankan Misi

Pengujian melatih pasukan dilakukan pemain dengan memilih bangunan padepokan di dalam denah suku. Dalam menu perang pemain akan melakukan memilih untuk menjalankan misi. Lalu pemain akan melihat daftar misi yang dapat dimainkan oleh pemain. Lalu pemain akan diperlihatkan formasi musuh dalam misi beserta perolehan yang dapat diperoleh ketika pemain memenangkan perang. Selanjutnya perang akan dilakukan melalui pertarungan antar pasukan kedua pemain. Menjalankan misi dibagi menjadi beberapa proses yaitu memilih misi, dan berperang. Skenario memilih misi dijelaskan pada Tabel 5.11. Skenario berperang dijelaskan pada Tabel 5.12. Ilustrasi proses pengujian menjalankan misi ditunjukkan pada Gambar 5. Gambar 5., Gambar 5. 14, Gambar 5. 16, dan Gambar 5.15.

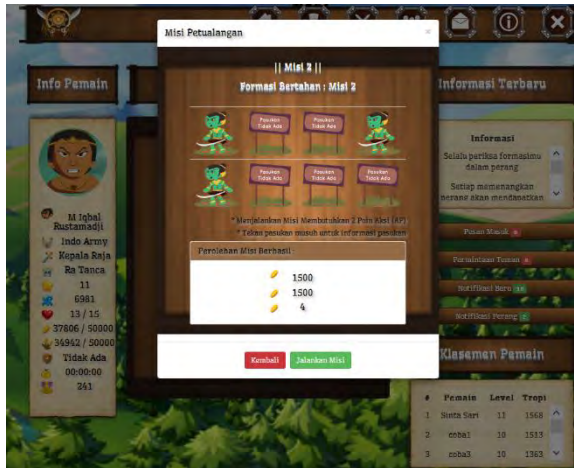
Tabel 5.11 Skenario Memilih Misi

| | |
|----------|--------------|
| Nomor | SP-11 |
| Nama | Memilih misi |
| Use Case | UC-P11 |

| | |
|--------------------------|---|
| Tujuan | Pemain dapat memilih misi yang ingin dimainkan. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu perang. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain masuk ke dalam menu perang 2. Pemain memilih jalankan misi. 3. Pemain memilih mulai jalankan misi. 4. Pemain melihat daftar misi. 5. Pemain memilih misi yang sesuai. 6. Pemain melihat suku musuh yang lain beserta informasinya. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan daftar misi yang dapat dipilih oleh pemain. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.14 Daftar Misi



Gambar 5.15 Memilih Misi

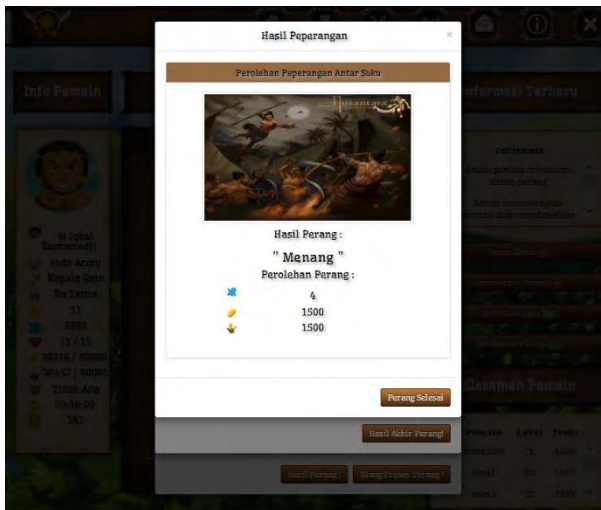
Tabel 5.12 Skenario Berperang

| | |
|--------------|--|
| Nomor | SP-12 |
| Nama | Berperang |
| Use Case | UC-P12 |
| Tujuan | Pemain dapat berperang dengan musuh di dalam misi. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu perang. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain masuk ke dalam menu perang. 2. Pemain memilih menjalankan misi. 3. Pemain menjalankan misi. 4. Pemain melihat informasi detail musuh dan formasi musuh. 5. Pemain mengirim pasukan untuk berperang. 6. Pemain memilih perang dimulai. 7. Pemain melihat proses perang 8. Pemain melihat hasil akhir perang. |

| | | |
|--------------------------|---|--|
| | 9. | Pemain mendapatkan perolehan perang jika menang. |
| Masukan | - | |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan formasi musuh dan formasi pemain serta memperlihatkan proses perang. | |
| Hasil pengujian | Berhasil | |



Gambar 5. 14 Formasi Pemain dan Formasi Misi



Gambar 5. 16 Pertarungan Antara Pasukan



Gambar 5.15 Hasil Akhir Perang

5.3.6 Pengujian Mengatur Formasi

Pengujian mengatur formasi dilakukan pemain dengan memilih menu perang lalu mengatur formasi baik bertahan maupun menyerang. Mengatur formasi dibagi menjadi beberapa proses yaitu memasukkan pasukan ke dalam formasi, dan mengatur ulang formasi pasukan. Skenario memasukkan pasukan ke dalam formasi dijelaskan pada Tabel 5.13. Skenario mengatur ulang formasi dijelaskan pada Tabel 5.14. Skenario menyetujui ataupun menolak permintaan masuk kerajaan dijelaskan pada Tabel 5.15. Ilustrasi proses pengujian mengatur formasi ditunjukkan pada Gambar 5.18, Gambar 5.19, Gambar 5.17, dan Gambar 5.20.

Tabel 5.13 Skenario Memasukkan Pasukan ke dalam Formasi

| | |
|--------------------------|--|
| Nomor | SP-13 |
| Nama | Memasukkan pasukan ke dalam formasi |
| Use Case | UC-P13 |
| Tujuan | Pemain dapat memasukkan pasukan ke dalam formasi. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu perang. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain masuk ke dalam menu perang. 2. Pemain memilih mengatur formasi. 3. Pemain melihat formasi pasukan beserta isinya. 4. Pemain memilih salah satu posisi formasi. 5. Pemain memilih pasukan yang ingin ditempatkan. 6. Pasukan akan menempati posisi yang diinginkan pemain. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan daftar pasukan serta informasi bahwa pasukan berhasil ditempatkan sesuai dengan posisi yang dipilih pemain. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5. 18 Memasukkan Pasukan ke Dalam Formasi



Gambar 5. 17 Melihat Daftar Pasukan



Gambar 5.19 Pasukkan Berhasil di Tempatkan

Tabel 5.14 Skenario Mengatur Ulang Formasi

| | |
|--------------------------|--|
| Nomor | SP-14 |
| Nama | Mengatur ulang formasi |
| Use Case | UC-P14 |
| Tujuan | Pemain dapat mengatur ulang formasi pasukan. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu perang dan mengatur formasi. |
| Skenario | <div><div></div><div><div>1.</div><div>Pemain masuk ke dalam menu perang.</div></div><div><div>2.</div><div>Pemain memilih mengatur formasi.</div></div><div><div>3.</div><div>Pemain melihat formasi pasukan beserta isinya.</div></div><div><div>4.</div><div>Pemain memilih reset formasi.</div></div><div><div>5.</div><div>Formasi pasukan berhasil diatur ulang.</div></div></div> |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan bahwa formasi pasukan berhasil diatur ulang. |

| | |
|-----------------|----------|
| Hasil pengujian | Berhasil |
|-----------------|----------|



Gambar 5.20 Mengatur Ulang Formasi

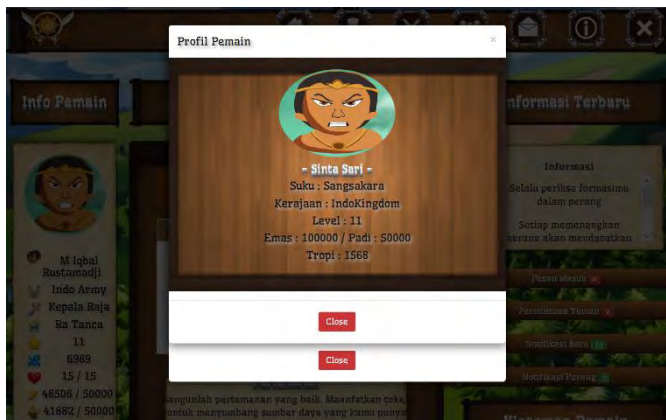
5.3.7 Pengujian Pengelolaan Pertemanan

Pengujian pengelolaan pertemanan dilakukan pemain dengan memilih menu pertemanan. Pengelolaan pertemanan dibagi menjadi beberapa proses yaitu mengunjungi suku pemain, mengirim permintaan berteman, dan menyetujui/menolak permintaan berteman. Skenario mengunjungi pemain dijelaskan pada Tabel 5.15. Skenario permintaan berteman dijelaskan pada Tabel 5.16. Skenario menyetujui ataupun menolak permintaan berteman dijelaskan pada Tabel 5.17. Ilustrasi proses pengujian pengelolaan pertemanan ditunjukkan pada Gambar 5.21, Gambar 5.22, dan Gambar 5.23.

Tabel 5.15 Skenario Mengunjungi Pemain

| | |
|----------|-------------------------|
| Nomor | SP-15 |
| Nama | Mengunjungi suku pemain |
| Use Case | UC-P15 |

| | |
|--------------------------|--|
| Tujuan | Pemain dapat melihat informasi pemain lainnya. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu pertemanan. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih menu pertemanan. 2. Pemain melihat daftar teman maupun pemain. 3. Pemain memilih mengunjungi suku pemain. 4. Pemain melihat informasi pemain lainnya. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi pemain yang dikunjungi pemain. |
| Hasil pengujian | Berhasil |

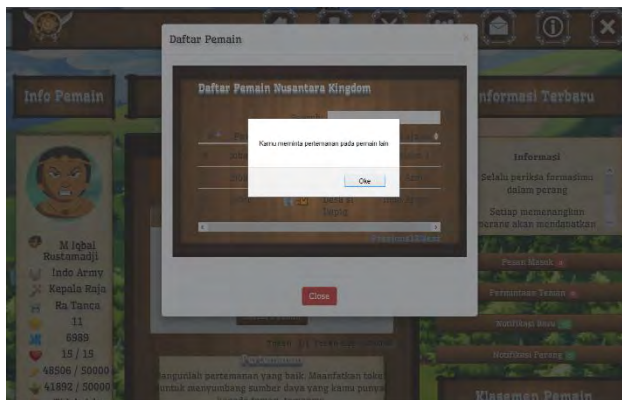


Gambar 5.21 Profil Pemain Lain

Tabel 5.16 Skenario Mengirim Permintaan Berteman

| | |
|--------------|--|
| Nomor | SP-16 |
| Nama | Mengirim permintaan berteman |
| Use Case | UC-P16 |
| Tujuan | Pemain dapat melakukan permintaan berteman. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu pertemanan. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih menu pertemanan. |

| | |
|--------------------------|--|
| | <ol style="list-style-type: none"> 2. Pemain melihat daftar teman maupun pemain. 3. Pemain memilih undang permintaan berteman. 4. Pemain mengirim undangan permintaan berteman. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi bahwa pemain berhasil mengirim permintaan berteman. |
| Hasil pengujian | Berhasil |

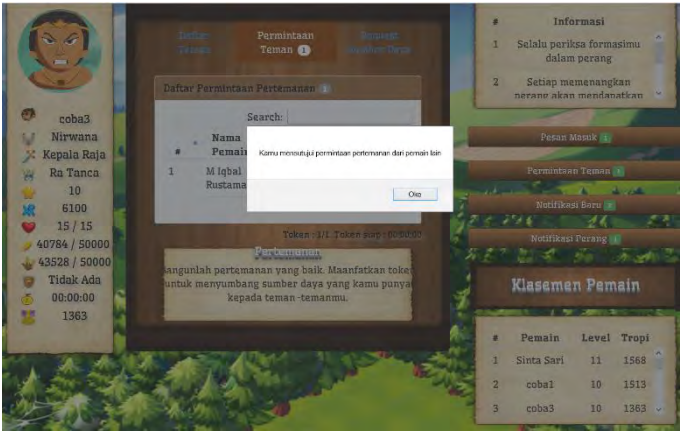


Gambar 5.22 Mengirim Permintaan Berteman

Tabel 5.17 Skenario Menyetujui/Menolak Permintaan Berteman

| | |
|--------------|---|
| Nomor | SP-17 |
| Nama | Menyetujui atau menolak permintaan berteman |
| Use Case | UC-P17 |
| Tujuan | Pemain dapat melakukan permintaan berteman. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu pertemanan. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih menu pertemanan. 2. Pemain memilih permintaan teman. |

| | |
|--------------------------|--|
| | 3. Pemain memilih menyetujui/menolak permintaan berteman. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi bahwa pemain berhasil menyetujui / menolak permintaan berteman. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.23 Menyetujui Permintaan Berteman

5.3.8 Pengujian Pengelolaan Pesan

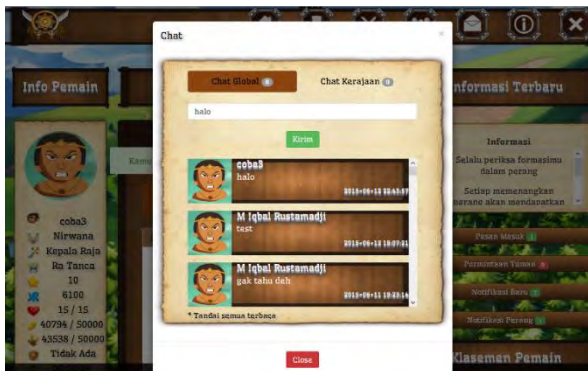
Pengujian pengelolaan pesan dilakukan pemain dengan memilih menu pesan. Pengelolaan pesan dibagi menjadi beberapa proses yaitu mengirim *chat*, mengirim pesan, membalas pesan, membaca pesan, dan menghapus pesan. Skenario mengirim *chat* dijelaskan pada Tabel 5.18. Skenario mengirim pesan dijelaskan pada Tabel 5.19. Skenario membalas pesan dijelaskan pada Tabel 5.20. Skenario membaca pesan dijelaskan pada

Tabel 5.21. Skenario menghapus pesan dijelaskan pada Tabel 5.22. Ilustrasi proses pengujian pengelolaan pesan

ditunjukkan pada Gambar 5.24, Gambar 5.25, Gambar 5. 26, dan Gambar 5.27.

Tabel 5.18 Skenario Mengirim *Chat*

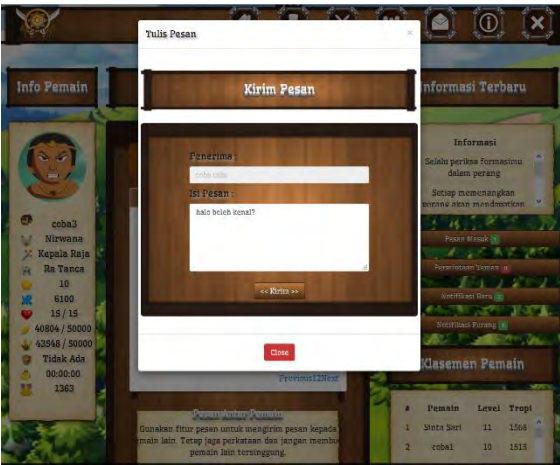
| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-18 |
| Nama | Mengirim <i>chat</i> |
| Use Case | UC-P18 |
| Tujuan | Pemain dapat mengirim <i>chat</i> baik kepada seluruh pemain (<i>global</i>) atau kepada sesama anggota kerajaan. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu <i>chat</i> pada footer halaman. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih menu <i>chat</i>. 2. Pemain memilih <i>chat global</i> atau <i>chat</i> kerajaan. 3. Pemain melihat daftar <i>chat</i>. 4. Pemain menulis pesan <i>chat</i>. 5. Pesan <i>chat</i> terkirim. |
| Masukan | Isi Pesan |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan percakapan <i>chat</i> antara pemain. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.24 *Chat* Antar Pemain

Tabel 5.19 Skenario Mengirim Pesan

| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-18 |
| Nama | Mengirim pesan |
| Use Case | UC-P18 |
| Tujuan | Pemain dapat mengirim pesan. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu pesan. |
| Skenario | 1. Pemain memilih kirim pesan pemain lain. 2. Pemain melihat daftar pemain. 3. Pemain memilih kirim pesan ke salah satu pemain. 4. Pemain menulis pesan. 5. Pesan terkirim. |
| Masukan | Isi Pesan |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan bahwa pemain berhasil mengirim pesan. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



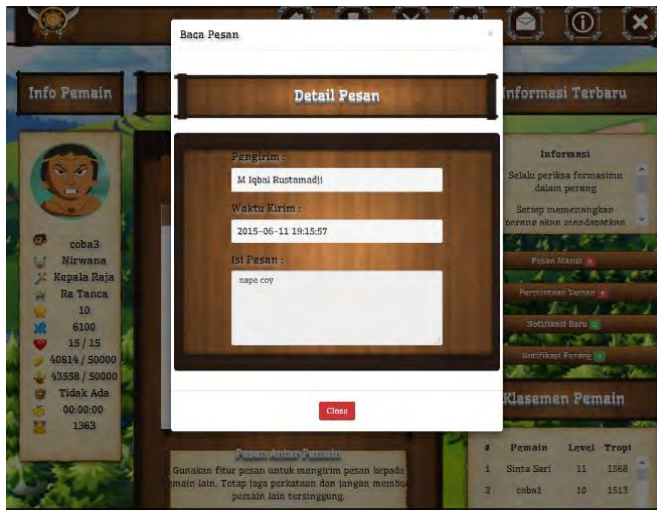
Gambar 5.25 Mengirim Pesan

Tabel 5.20 Skenario Membalas Pesan

| | |
|--------------------------|--|
| Nomor | SP-19 |
| Nama | Membalas pesan |
| Use Case | UC-P19 |
| Tujuan | Pemain dapat mengirim pesan. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu pesan. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih kirim pesan pemain lain. 2. Pemain melihat daftar pasukan masuk. 3. Pemain membalas pesan ke salah satu pesan masuk. 4. Pemain menulis pesan. 5. Pesan terkirim. |
| Masukan | Isi Pesan |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan bahwa pemain berhasil membalas pesan. |
| Hasil pengujian | Berhasil |

Tabel 5.21 Skenario Membaca Pesan

| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-20 |
| Nama | Membaca pesan |
| Use Case | UC-P20 |
| Tujuan | Pemain dapat membaca pesan. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu pesan. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih kirim pesan pemain lain. 2. Pemain melihat daftar pasukan masuk. 3. Pemain membaca pesan ke salah satu pesan masuk. 4. Pemain melihat isi pesan. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan isi pesan kepada pemain. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5. 26 Membaca Pesan

Tabel 5.22 Skenario Menghapus Pesan

| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-21 |
| Nama | Menghapus pesan |
| Use Case | UC-P21 |
| Tujuan | Pemain dapat menghapus pesan. |
| Kondisi awal | Pemain memilih bangunan padepokan di dalam denah suku. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih kirim pesan pemain lain. 2. Pemain melihat daftar pasukan masuk. 3. Pemain memilih untuk menghapus pesan. 4. Pesan berhasil dihapus. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi bahwa pesan berhasil dihapus. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.27 Menghapus Pesan

5.3.9 Pengujian Pengelolaan Notifikasi

Pengujian pengelolaan notifikasi dilakukan pemain dengan memilih menu pasukan. Pengelolaan notifikasi dibagi menjadi beberapa proses yaitu melihat daftar notifikasi, dan menandai seluruh notifikasi terbaca. Skenario melihat daftar notifikasi dijelaskan pada Tabel 5.23. Skenario menandai seluruh notifikasi terbaca dijelaskan pada Tabel 5.24. Ilustrasi proses pengelolaan notifikasi ditunjukkan pada Gambar 5.28.

Tabel 5.23 Skenario Melihat Daftar Notifikasi

| | |
|--------------|--|
| Nomor | SP-22 |
| Nama | Melihat daftar notifikasi |
| Use Case | UC-P22 |
| Tujuan | Pemain dapat melihat daftar notifikasi. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu notifikasi kerajaan / notifikasi perang. |
| Skenario | 1. Pemain memilih menu notifikasi. |

| | |
|--------------------------|---|
| | 2. Pemain melihat daftar notifikasi. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan daftar notifikasi kepada pemain. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.28 Melihat Daftar Notifikasi

Tabel 5.24 Skenario Menandai Seluruh Notifikasi Terbaca

| | |
|--------------|--|
| Nomor | SP-23 |
| Nama | Menandai seluruh notifikasi terbaca |
| Use Case | UC-P23 |
| Tujuan | Pemain menandai seluruh notifikasi terbaca. |
| Kondisi awal | Pemain memilih bangunan padepokan di dalam denah suku. |
| Skenario | 1. Pemain memilih menu notifikasi. 2. Pemain memilih menandai semua notifikasi terbaca. |
| Masukan | - |

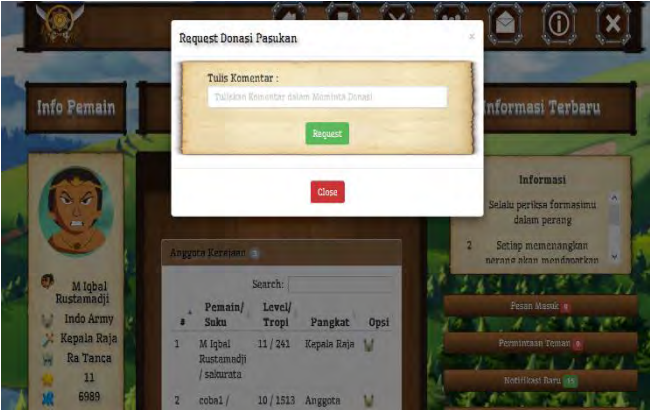
| | |
|--------------------------|--|
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi bahwa seluruh notifikasi sudah terbaca semua. |
| Hasil pengujian | Berhasil |

5.3.10 Pengujian *Request*

Pengujian permintaan (*request*) dilakukan pemain dengan memilih menu kerajaan maupun menu teman. Pemain dapat melakukan permintaan (*request*) berupa pasukan maupun sumber daya yang dibutuhkan pemain kepada pemain lainnya. Permintaan (*request*) dibagi menjadi beberapa proses yaitu *request* pasukan dan *request* sumber daya. Skenario *request* pasukan dijelaskan pada Tabel 5.25. Skenario *request* sumber daya dijelaskan pada Tabel 5.26. Ilustrasi proses pengujian *request* ditunjukkan pada Gambar 5.29 dan Gambar 5.30.

Tabel 5.25 Skenario Melakukan *Request* Pasukan

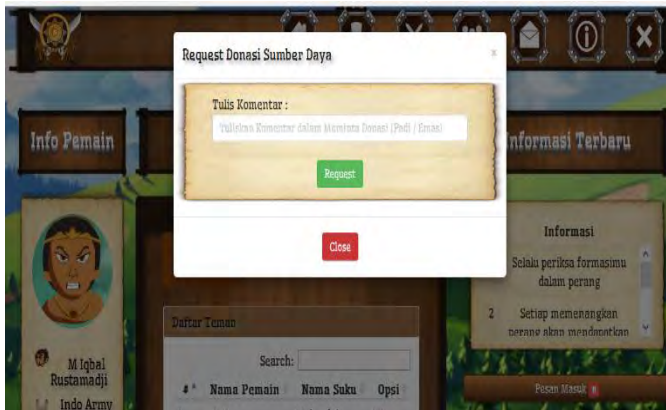
| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-24 |
| Nama | <i>Request</i> pasukan |
| Use Case | UC-P24 |
| Tujuan | Pemain dapat melakukan <i>request</i> pasukan. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu kerajaan. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih menu kerajaan. 2. Pemain memilih donasi pasukan. 3. Pemain memiliki <i>request</i> pasukan. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan daftar request pasukan yang telah diperbarui dan informasi bahwa pemain berhasil melakukan <i>request</i> pasukan. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.29 Melakukan *Request* Pasukan

Tabel 5.26 Skenario *Request* Sumber Daya

| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-25 |
| Nama | <i>Request</i> sumber daya |
| Use Case | UC-P25 |
| Tujuan | Pemain dapat melakukan <i>request</i> sumber daya. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu pertemanan. |
| Skenario | 1. Pemain memilih menu teman. 2. Pemain memilih donasi sumber daya. 3. Pemain memilih <i>request</i> sumber daya. |
| Masukan | Komentar <i>request</i> |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan daftar request sumber daya yang telah diperbarui dan informasi bahwa pemain berhasil melakukan <i>request</i> sumber daya. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.30 Melakukan *Request* Sumber Daya

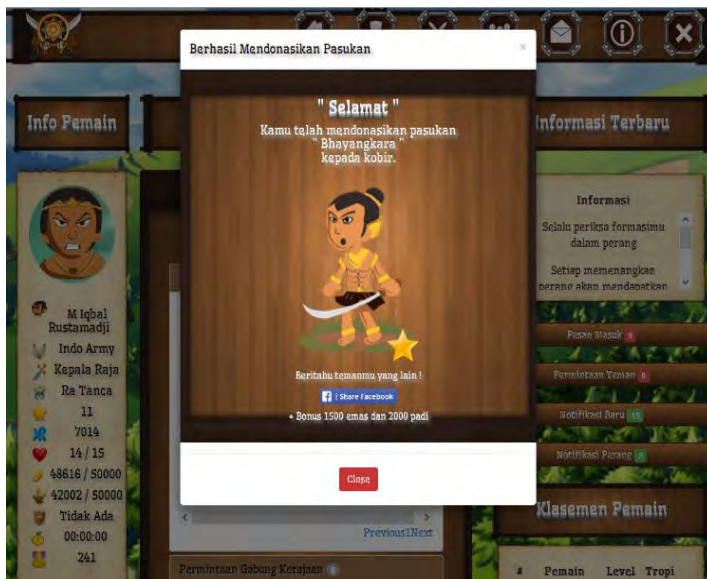
5.3.11 Pengujian Donasi

Pengujian melatih pasukan dilakukan pemain dengan memilih menu kerajaan dan menu teman. Pemain dapat melakukan donasi berupa pasukan maupun sumber daya yang dibutuhkan pemain kepada pemain lainnya yang telah melakukan *request*. Donasi dibagi menjadi beberapa proses yaitu mendonasikan pasukan, dan mendonasikan sumber daya. Skenario donasi pasukan dijelaskan pada Tabel 5.27. Skenario donasi sumber daya dijelaskan pada Tabel 5.28. Ilustrasi proses pengujian donasi ditunjukkan pada Gambar 5.31 dan Gambar 5.32.

Tabel 5.27 Skenario Donasi Pasukan

| | |
|--------------|---|
| Nomor | SP-26 |
| Nama | Donasi pasukan |
| Use Case | UC-P26 |
| Tujuan | Pemain dapat mendonasikan pasukan. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu kerajaan. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih menu kerajaan. 2. Pemain memilih donasi pasukan. |

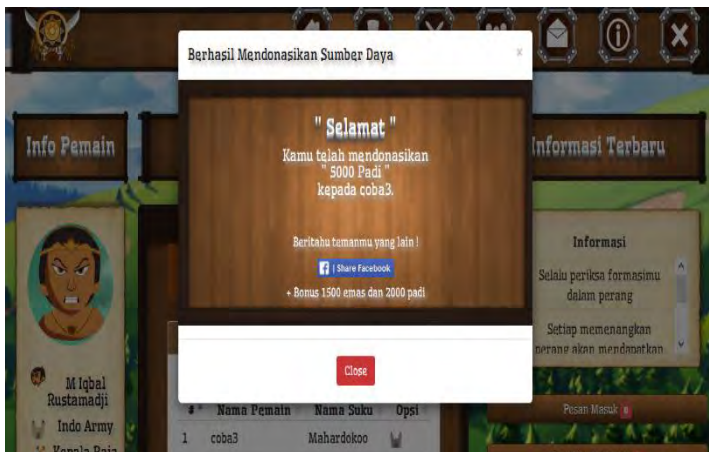
| | |
|--------------------------|---|
| | <ol style="list-style-type: none"> 3. Pemain memilih donasikan pasukan kepada salah satu pemain yang melakukan <i>request</i>. 4. Pemain memilih pasukan yang akan didonasikan. 5. Pasukan berhasil didonasikan. |
| Masukan | |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi bahwa pemain berhasil melakukan donasi pasukan. |
| Hasil pengujian | Berhasil |



Gambar 5.31 Melakukan Donasi Pasukan

Tabel 5.28 Skenario Donasi Sumber Daya

| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-27 |
| Nama | Donasi sumber daya |
| Use Case | UC-P27 |
| Tujuan | Pemain dapat mendonasikan sumber daya. |
| Kondisi awal | Pemain memilih menu pertemanan. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih menu kerajaan. 2. Pemain memilih donasi sumber daya. 3. Pemain memilih donasikan sumber daya kepada salah satu pemain yang melakukan <i>request</i>. 4. Pemain mengisi sejumlah donasi sumber daya yang ingin didonasikan. 5. Sumber daya berhasil didonasikan. |
| Masukan | - |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan bahwa pemain berhasil melakukan donasi sumber daya. |
| Hasil pengujian | Berhasil |

**Gambar 5.32 Melakukan Donasi Sumber Daya**

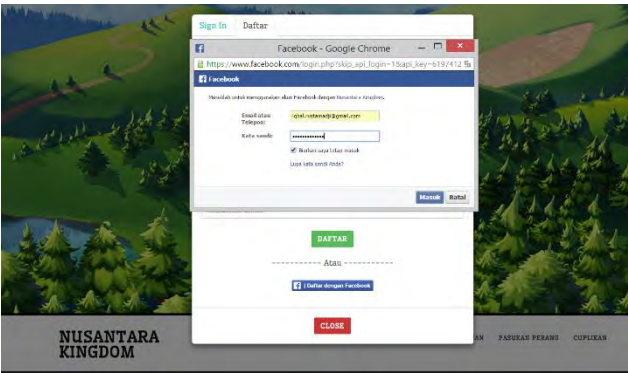
5.3.12 Pengujian Integrasi Facebook

Pengujian integrasi Facebook dilakukan pemain dengan memilih daftar atau login dengan Facebook dan *share* ke Facebook. Pemain dapat melakukan integrasi akun sosial media facebook dengan akun yang ada di dalam aplikasi “Nusantara Kingdom”. Pemain juga dapat melakukan *share* ke halaman Facebooknya terkait dengan aktivitas yang ada di dalam permainan. Integrasi Facebook dibagi menjadi beberapa proses yaitu mendaftar dengan Facebook, *login* dengan Facebook dan *share* ke Facebook. Skenario *login* Facebook dijelaskan pada Tabel 5.29. Skenario *register* Facebook dijelaskan pada Tabel 5.30. Skenario *share* ke Facebook dijelaskan pada Tabel 5.31. Ilustrasi proses pengujian integrasi Facebook ditunjukkan pada Gambar 5.33, Gambar 5.35 dan Gambar 5.34.

Tabel 5.29 Skenario Login Facebook.

| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-28 |
| Nama | <i>Login</i> Facebook |
| Use Case | UC-P28 |
| Tujuan | Pemain dapat <i>login</i> ke dalam aplikasi dengan akun Facebook. |
| Kondisi awal | Pemain menekan tombol <i>login</i> Facebook. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih <i>login</i> dengan Facebook. 2. Sistem memunculkan popup menghubungkan dengan Facebook 3. Jika akun Facebook pemain belum terdaftar di dalam aplikasi maka akan menuju pendaftaran akun. 4. Jika sudah terdaftar maka langsung ke halaman utama aplikasi. 5. Pemain berhasil <i>login</i>. |
| Masukan | Data Facebook pemain. |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi bahwa pemain berhasil melakukan <i>login</i> ke dalam aplikasi. |

| | |
|-----------------|----------|
| Hasil pengujian | Berhasil |
|-----------------|----------|

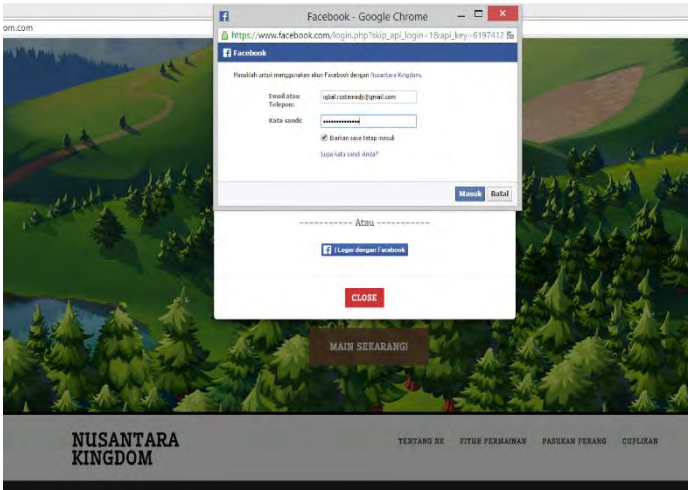


Gambar 5.33 Melakukan Login Facebook

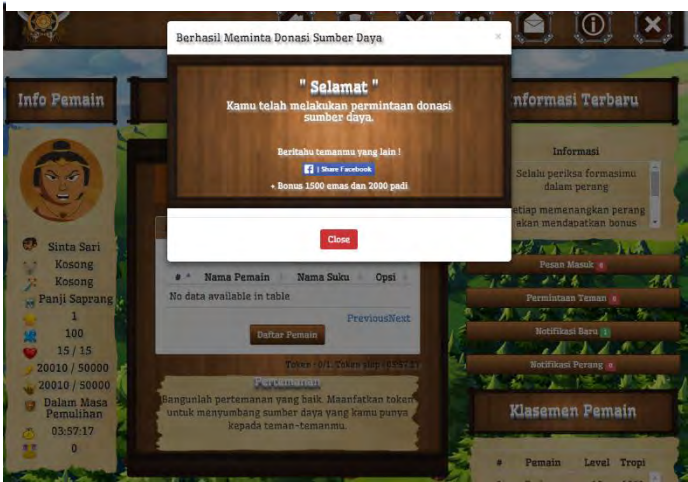
Tabel 5.30 Skenario Register Facebook

| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-30 |
| Nama | Register Facebook |
| Use Case | UC-P30 |
| Tujuan | Pemain dapat <i>register</i> ke dalam aplikasi dengan akun Facebook. |
| Kondisi awal | Pemain menekan tombol <i>register</i> Facebook. |
| Skenario | <div>1. Pemain memilih daftar dengan Facebook.</div> <div>2. Sistem memunculkan popup menghubungkan dengan Facebook</div> <div>3. Jika akun Facebook pemain belum terdaftar di dalam apikasi maka akan menuju pendaftaran akun.</div> <div>4. Sistem menampilkan latar belakang cerita aplikasi.</div> <div>5. Pemain berhasil melakukan <i>register</i>.</div> |
| Masukan | Data Facebook pemain. |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi bahwa pemain berhasil melakukan <i>register</i> ke dalam aplikasi. |

| | |
|-----------------|----------|
| Hasil pengujian | Berhasil |
|-----------------|----------|



Gambar 5.35 Melakukan Register Facebook



Gambar 5.34 Melakukan Share ke Facebook

Tabel 5.31 Skenario Share ke Facebook

| | |
|--------------------------|---|
| Nomor | SP-31 |
| Nama | Share ke Facebook |
| Use Case | UC-P31 |
| Tujuan | Pemain dapat <i>share</i> ke dalam halaman Facebook mengenai aktifitas di dalam permainan. |
| Kondisi awal | Pemain menekan tombol <i>share</i> ke Facebook. |
| Skenario | <ol style="list-style-type: none"> 1. Pemain memilih <i>share</i> ke Facebook saat popup muncul mengenai aktifitas permainan telah dilakukan. 2. Sistem memunculkan popup <i>share</i> ke Facebook 3. Pemain dapat menulis sesuatu pada popup dan memilih bagikan. 4. Sistem akan mengirimkan post ke dalam Facebook. 5. Pemain mendapatkan bonus <i>share</i> Facebook. |
| Masukan | Komentar <i>share</i> ke Facebook. |
| Keluaran yang diharapkan | Sistem menampilkan informasi bahwa pemain berhasil melakukan <i>share</i> ke dalam halaman Facebook. |
| Hasil pengujian | Berhasil |

5.4 Pengujian Non Fungsionalitas

Pengujian pada perangkat lunak yang dibangun tidak hanya dilakukan pada fungsionalitas yang dimiliki, tetapi juga pada pengguna untuk mencoba secara langsung. Pengujian ini berfungsi sebagai pengujian subjektif dengan bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan aplikasi yang dibangun dari sisi pengguna. Hal ini dapat dicapai dengan meminta penilaian dan tanggapan dari pengguna terhadap sejumlah aspek perangkat lunak yang ada.

5.4.1 Skenario Uji Coba Pengguna

Dalam melakukan pengujian perangkat lunak, penguji diminta mencoba mengakses *web browser* untuk mencoba semua fungsionalitas dan fitur yang ada. Serta memberikan penilaian terhadap aspek-aspek yang menjadi perhatian dari aplikasi.

Pengujian aplikasi oleh pengguna dilakukan dengan sebelumnya memberikan informasi seputar aplikasi, kegunaan, dan fitur-fitur yang dimiliki. Setelah informasi tersampaikan, pengguna kemudian diarahkan untuk langsung mencoba aplikasi dengan spesifikasi lingkungan yang sama dengan yang telah diuraikan pada uji coba fungsionalitas.

Jumlah pengguna yang terlibat dalam pengujian perangkat lunak sebanyak 10 orang. Dalam memberikan penilaian dan tanggapan, penguji diberikan formulir pengujian perangkat lunak. Formulir pengujian perangkat lunak ini memiliki beberapa aspek penilaian dan pada bagian akhir terdapat saran untuk perbaikan fitur.

5.4.2 Daftar Penguji Perangkat Lunak

Pada subbab ini ditunjukkan daftar pengguna yang bertindak sebagai penguji coba aplikasi “Nusantara Kingdom” yang telah dibangun. Daftar nama responden untuk aplikasi ini dapat dilihat pada Tabel 5.32.

Tabel 5.32 Daftar Responden

| No | Nama | Pekerjaan |
|-----------|---------------------------|------------------|
| 1 | Punggi Esthi Bawono | Mahasiswa |
| 2 | M.Bagus Andra | Mahasiswa |
| 3 | Andhik Ampuh Yunanto | Mahasiswa |
| 4 | Hashfi Alfian Ciyuda | Mahasiswa |
| 5 | Novandi Banitama | Mahasiswa |
| 6 | Mahardhika Maulana | Mahasiswa |
| 7 | Maranu Toto Negro | Mahasiswa |
| 8 | Rifi Febrio | Mahasiswa |
| 9 | Askary Muhammad | Mahasiswa |
| 10 | Luthfan Aufar Ramadhan | Mahasiswa |

5.4.3 Hasil Uji Coba Pengguna

Pada subbab ini dijelaskan secara detil mengenai skenario yang dilakukan dan hasil yang didapatkan dari pengujian non-fungsionalitas perangkat lunak yang dibangun. Penjelasan disajikan dengan menampilkan hasil dari kuisioner yang telah diisi partisipan setelah menggunakan aplikasi ini. Adapun jenis kuisioner yang dipakai untuk melakukan servei ini dapat dilihat pada Lampiran B.

5.4.3.1 Hasil Penilaian Antarmuka Aplikasi

Penilaian antarmuka difokuskan pada penilaian pengguna terhadap kemudahan penggunaan antarmuka dan sifat-sifat lain yang perlu dimiliki. Hasil penilaian pengguna terhadap antarmuka aplikasi dapat dilihat pada Tabel 5.33.

Tabel 5.33 Penilaian Antarmuka

| No. | Indikator | Rata-rata Nilai (rentang nilai 1-10) |
|------------------------|--|---|
| 1 | Kemudahan Penggunaan | 7.5 |
| 2 | Kelengkapan Menu | 8.6 |
| 3 | Keindahan Tampilan | 8.6 |
| 4 | Kecepatan Pemilihan Menu | 7.5 |
| 5 | Penamaan dan Desain Bangunan sudah Bertemakan Kerajaan- Kerajaan | 9.0 |
| 6 | Penamaan dan Desain Pasukan atau Karakter sudah Bertemakan Kerajaan-Kerajaan | 9.3 |
| RATA-RATA TOTAL | | 8.4 |

5.4.3.2 Hasil Penilaian Fitur Sosial Dalam Permainan

Penilaian fitur sosial dalam permainan difokuskan pada penilaian pengguna terhadap fitur-fitur sosial di dalam permainan memberikan kenyamanan serta kemudahan dalam bermain. Hasil penilaian pengguna terhadap fitur sosial dalam permainan dapat dilihat pada Tabel 5.34.

Tabel 5.34 Penilaian Fitur Sosial

| No. | Indikator | Rata-rata Nilai (rentang nilai 1-10) |
|------------|---|---|
| 1 | Membantu Dalam Mengembangkan Suku dengan Mendapatkan Sumber Daya. | 7.9 |
| 2 | Meningkatkan Interaksi Sosial antar Pemain. | 8.2 |
| 3 | Membantu dalam Peperangan dengan Mendapatkan Pasukan. | 7.6 |

| No. | Indikator | Rata-rata Nilai (rentang nilai 1-10) |
|------------------------|------------------------------------|---|
| 4. | Memudahkan dalam Mendaftar Akun | 9.0 |
| 5. | Meningkatan Kemauan untuk Bermain. | 8.2 |
| RATA-RATA TOTAL | | 8.18 |

5.5 Evaluasi

Subbab ini membahas mengenai evaluasi terhadap pengujian-pengujian yang telah dilakukan. Dalam hal ini, evaluasi menunjukkan data rekapitulasi dari hasil pengujian fungsionalitas dan pengujian non-fungsionalitas yang telah dilakukan sebelumnya.

5.5.1 Evaluasi Pengujian Fungsionalitas

Evaluasi pengujian fungsionalitas dilakukan dengan menampilkan data rekapitulasi perangkat lunak yang telah dipaparkan pada subbab 5.3. Dalam hal ini, rekapitulasi disusun dalam bentuk Tabel yang dapat dilihat pada Tabel 5.35. Dari data yang terdapat pada Tabel tersebut, diketahui bahwa aplikasi yang dibuat telah memenuhi kasus penggunaan yang telah ditentukan.

Tabel 5.35 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Fungsionalitas

| Deskripsi Skenario | | Hasil |
|--------------------------------|------------|----------|
| Pengujian Pengelolaan Suku | Skenario 1 | Berhasil |
| | Skenario 2 | Berhasil |
| | Skenario 3 | Berhasil |
| Pengujian Pengelolaan Kerajaan | Skenario 1 | Berhasil |
| | Skenario 2 | Berhasil |
| | Skenario 3 | Berhasil |
| Pengujian Melatih Pasukan | Skenario 1 | Berhasil |

| Deskripsi Skenario | | Hasil |
|-------------------------------------|------------|----------|
| | Skenario 2 | Berhasil |
| Pengujian Berperang | Skenario 1 | Berhasil |
| | Skenario 2 | Berhasil |
| Pengujian Menjalankan Misi | Skenario 1 | Berhasil |
| | Skenario 2 | Berhasil |
| Pengujian Mengatur Formasi | Skenario 1 | Berhasil |
| | Skenario 2 | Berhasil |
| Pengujian Pengelolaan Pertemanan | Skenario 1 | Berhasil |
| | Skenario 2 | Berhasil |
| | Skenario 3 | Berhasil |
| Pengujian Pengelolaan Pesan | Skenario 1 | Berhasil |
| | Skenario 2 | Berhasil |
| | Skenario 3 | Berhasil |
| | Skenario 4 | Berhasil |
| | Skenario 5 | Berhasil |
| Pengujian Notifikasi | Skenario 1 | Berhasil |
| | Skenario 2 | Berhasil |
| Pengujian <i>Request</i> | Skenario 1 | Berhasil |
| | Skenario 2 | Berhasil |
| Pengujian Donasi | Skenario 1 | Berhasil |
| | Skenario 2 | Berhasil |
| Pengujian Integrasi Facebook | Skenario 1 | Berhasil |
| | Skenario 2 | Berhasil |
| | Skenario 3 | Berhasil |

5.5.2 Evaluasi Pengujian Non Fungsionalitas

Evaluasi pengujian non-fungsionalitas dilakukan dengan menampilkan data rekapitulasi perangkat lunak yang telah dipaparkan pada subbab 5.3. Dalam hal ini, rekapitulasi disusun

dalam bentuk Tabel yang dapat dilihat pada Tabel 5.36. Dari data diketahui bahwa aplikasi telah memenuhi penilain antarmuka dan penilaian fitur sosial sudah lebih 8.

Tabel 5.36 Rekapitulasi Hasil Uji Coba Non Fungsionalitas

| Deskripsi Skenario | Hasil |
|--|--------------|
| Penilaian Antarmuka Aplikasi | Berhasil |
| Penilaian Fitur Sosial Dalam Permainan | Berhasil |

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari tujuan pembuatan perangkat lunak dan hasil uji coba yang telah dilakukan sebagai jawaban dari rumusan masalah yang dikemukakan. Selain kesimpulan, terdapat pula saran yang ditujukan untuk pengembangan perangkat lunak lebih lanjut.

6.1 Kesimpulan

Dalam proses pengerjaan tugas akhir mulai dari tahap analisis, desain, implementasi, hingga pengujian didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dibangun dengan Bahasa pemrograman PHP dan menggunakan kerangka kerja Codeigniter.
2. Aplikasi ini berbasis web dan sudah berhasil di *hosting* kepada *hosting* umum agar dapat diakses oleh semua orang.
3. Aplikasi ini sudah dapat terintegrasi dengan sosial media Facebook serta dapat membuat status post Facebook terkait aktifitas yang dilakukan pemain di dalam permainan.
4. Seluruh fitur sosial dalam aplikasi ini seperti berteman, pengiriman pesan, dan *chat* sudah berjalan dan berfungsi semestinya dibuktikan pada pengujian fungsional aplikasi.
5. Proses peperangan dengan strategi formasi pasukan sudah berhasil diterapkan.
6. Ditinjau dari hasil kuisisioner penguji, desain antarmuka aplikasi “Nusantara Kingdom” serta tema yang diangkat dalam permainan meningkatkan kemauan bermain para pengguna.
7. Ditinjau dari hasil kuisisioner penguji, fitur sosial di dalam aplikasi “Nusantara Kingdom” membantu para pemain dalam bermain serta memudahkan dalam mengembangkan suku pemain.

6.2 Saran

Berikut saran – saran untuk pengembangan dan perbaikan sistem di masa yang akan datang. Di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Untuk keperluan fleksibilitas, aplikasi diharapkan dapat melakukan integrasi dengan media sosial lainnya seperti Twitter dan juga Google Plus.
2. Untuk memberikan kemudahan dalam bermain, perlu dirasa untuk mengembangkan aplikasi permainan ini menjadi aplikasi *mobile multi platform*. Sehingga pemain tidak kesulitan jika ingin bermain

DAFTAR PUSTAKA

- [1] APJII, "Statistik Internet Indonesia," [Online]. Available: <http://www.apjii.or.id/v2/read/article/statistik/262/statistik-internet-indonesia-.html>. . [Accessed 26 September 2014].
- [2] A. Dean, "Definition Facebook," Agustus 2014. [Online]. Available: <http://whatis.techtarget.com/definition/Facebook>. [Accessed 6 Juni 2015].
- [3] Facebook, "Getting started with Javacript SDK Facebook," [Online]. Available: <https://developers.facebook.com/docs/javascript/quickstart>. [Accessed 15 Maret 2015].
- [4] S. Multimedia, "Bahasa Pemrograman PHP," [Online]. Available: http://www.satriamultimedia.com/artikel_bahasa_pemrograman_php.html. . [Accessed 8 July 2014].
- [5] Ellislab, "A Brief History of CodeIgniter," [Online]. Available: <https://ellislab.com/codeigniter>. [Accessed 14 Maret 2015].
- [6] Saluky, "Pengertian MySQL," 6 April 2014. [Online]. Available: <http://www.etunas.com/web/pengertian-mysql.htm>. [Accessed 17 September 2014].
- [7] F. Leven, "An Introduction to Stored Procedures in MySQL 5," 6 April 2011. [Online]. Available: <http://code.tutsplus.com/articles/an-introduction-to-stored-procedures-in-mysql-5--net-17843>. [Accessed 18 April 2015].
- [8] Fadheli, "ManiaCms," Januari 2012. [Online]. Available: <http://www.maniacms.web.id/2012/01/pengertian-apache-web-server.html>. [Accessed 17 September 2014].
- [9] N. Lovell, "Games Brief," Januari 2011. [Online]. Available: <http://www.gamesbrief.com/2011/01/what-is-a-sosial-game/>. . [Accessed September 2014].

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini membahas mengenai kesimpulan yang dapat diambil dari tujuan pembuatan perangkat lunak dan hasil uji coba yang telah dilakukan sebagai jawaban dari rumusan masalah yang dikemukakan. Selain kesimpulan, terdapat pula saran yang ditujukan untuk pengembangan perangkat lunak lebih lanjut.

6.1 Kesimpulan

Dalam proses pengerjaan tugas akhir mulai dari tahap analisis, desain, implementasi, hingga pengujian didapatkan kesimpulan sebagai berikut:

1. Aplikasi ini dibangun dengan Bahasa pemrograman PHP dan menggunakan kerangka kerja Codeigniter.
2. Aplikasi ini berbasis web dan sudah berhasil di *hosting* kepada *hosting* umum agar dapat diakses oleh semua orang.
3. Aplikasi ini sudah dapat terintegrasi dengan sosial media Facebook serta dapat membuat status post Facebook terkait aktifitas yang dilakukan pemain di dalam permainan.
4. Seluruh fitur sosial dalam aplikasi ini seperti berteman, pengiriman pesan, dan *chat* sudah berjalan dan berfungsi semestinya dibuktikan pada pengujian fungsional aplikasi.
5. Proses peperangan dengan strategi formasi pasukan sudah berhasil diterapkan.
6. Ditinjau dari hasil kuisisioner penguji, desain antarmuka aplikasi “Nusantara Kingdom” serta tema yang diangkat dalam permainan meningkatkan kemauan bermain para pengguna.
7. Ditinjau dari hasil kuisisioner penguji, fitur sosial di dalam aplikasi “Nusantara Kingdom” membantu para pemain dalam bermain serta memudahkan dalam mengembangkan suku pemain.

6.2 Saran

Berikut saran – saran untuk pengembangan dan perbaikan sistem di masa yang akan datang. Di antaranya adalah sebagai berikut:

1. Untuk keperluan fleksibilitas, aplikasi diharapkan dapat melakukan integrasi dengan media sosial lainnya seperti Twitter dan juga Google Plus.
2. Untuk memberikan kemudahan dalam bermain, perlu dirasa untuk mengembangkan aplikasi permainan ini menjadi aplikasi *mobile multi platform*. Sehingga pemain tidak kesulitan jika ingin bermain

LAMPIRAN A – QUERY BASIS DATA

```

DELIMITER $$
USE `nk_db`$$
DROP PROCEDURE IF EXISTS `sp_new_war`$$
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `sp_new_war`(p_war VARCHAR(100),
p_def VARCHAR(100),id_war INT,status_war VARCHAR(32))
BEGIN
DECLARE HpWar, HpDef, AtkWar, AtkDef, ArmWar, ArmDef,idArmyWar, idArmyDef,
idWar, countLoseWar, countLoseDef SMALLINT;
DECLARE AtkWarMax, AtkWarMin, AtkDefMax, AtkDefMin, AtkTemp,kode_serang
TINYINT;
DECLARE posisi_war,posisi_def, urutan, turn, flag,flag2 SMALLINT;
DECLARE emasLoot, padiLoot, expGet, famGet,famLoos SMALLINT;
SET idWar= id_war;
SET posisi_war=1;
SET posisi_def=1;
SET urutan=1;
SET turn=1;
SET flag=0;
IF(status_war="Perang") THEN
myloop: LOOP
WHILE ((fn_get_idarmy_from_formasi2(p_war,posisi_war,"Menyerang"))=20) DO
IF(posisi_war=5) THEN
UPDATE formasiarmy AS formasi SET formasi.Hp_Army=0, formasi.StatusKalah=1
WHERE formasi.Nomor_Formasi=posisi_war AND formasi.JenisFormasi="Menyerang"
AND formasi.IdPlayer=p_war;
LEAVE myloop;
END IF;
IF(posisi_war<5) THEN
UPDATE formasiarmy AS formasi SET formasi.Hp_Army=0, formasi.StatusKalah=1
WHERE formasi.Nomor_Formasi=posisi_war AND formasi.JenisFormasi="Menyerang"
AND formasi.IdPlayer=p_war;
SET posisi_war=posisi_war+1;
END IF;
END WHILE;
WHILE ((fn_get_idarmy_from_formasi2(p_def,posisi_def,"Bertahan"))=20) DO
IF(posisi_def=5) THEN
UPDATE formasiarmy AS formasi SET formasi.Hp_Army=0, formasi.StatusKalah=1
WHERE formasi.Nomor_Formasi=posisi_def AND formasi.JenisFormasi="Bertahan" AND
formasi.IdPlayer=p_def;
LEAVE myloop;
END IF;
IF(posisi_def<5) THEN
UPDATE formasiarmy AS formasi SET formasi.Hp_Army=0, formasi.StatusKalah=1
WHERE formasi.Nomor_Formasi=posisi_def AND formasi.JenisFormasi="Bertahan" AND
formasi.IdPlayer=p_def;
SET posisi_def=posisi_def+1;
END IF;
END WHILE;
SET idArmyWar=fn_get_idarmy_from_formasi2(p_war,posisi_war,"Menyerang");
SET idArmyDef=fn_get_idarmy_from_formasi2(p_def,posisi_def,"Bertahan");
IF((fn_get_hp_army_from_formasi2(p_war,posisi_war,"Menyerang"))=0) THEN
SET HpWar = fn_get_hp_army(idArmyWar);
ELSE
SET HpWar = fn_get_hp_army_from_formasi2(p_war,posisi_war,"Menyerang");
END IF;
IF((fn_get_hp_army_from_formasi2(p_def,posisi_def,"Bertahan"))=0) THEN
SET HpDef = fn_get_hp_army(idArmyDef);
ELSE SET HpDef = fn_get_hp_army_from_formasi2(p_def,posisi_def,"Bertahan");
END IF;
SET AtkWar = fn_get_atk_army(idArmyWar);
SET AtkDef = fn_get_atk_army(idArmyDef);
SET ArmWar = fn_get_def_army(idArmyWar);

```

```

SET ArmDef = fn_get_def_army(idArmyDef);
IF(idArmyWar!=20 && idArmyDef!=20) THEN
IF((SELECT JenisArmy FROM army WHERE IDArmy=idArmyWar)="Pedang") THEN
SET kode_serang=3;
IF((SELECT JenisArmy FROM army WHERE IDArmy=idArmyDef)="Pahang") THEN
SET ArmWar=ArmWar + CEILING(ArmWar*20/100);
SET kode_serang=1;
END IF;
IF((SELECT JenisArmy FROM army WHERE IDArmy=idArmyDef)="Kuda") THEN
SET HpDef=HpDef + CEILING(HpDef*20/100);
SET kode_serang=2;
END IF; CALL sp_warProses_new(kode_serang,
idWar,idArmyWar,idArmyDef,p_war,p_def,HpWar,HpDef,AtkWar,AtkDef,ArmWar,ArmDef,
posisi_war,posisi_def,urutan,turn);
END IF; IF((SELECT JenisArmy FROM army WHERE IDArmy=idArmyWar)="Pahang") THEN
IF((SELECT formasiarmy.StatusKalah FROM formasiarmy WHERE
formasiarmy.JenisFormasi="Menyerang" AND formasiarmy.Nomor_Formasi=posisi_war
AND formasiarmy.IdPlayer=p_war)=1) THEN

SET countLoseWar=(SELECT COUNT(*) FROM formasiarmy WHERE IdPlayer=p_war AND
JenisFormasi="Menyerang" AND formasiarmy.StatusKalah=1);
SET countLoseDef=(SELECT COUNT(*) FROM formasiarmy WHERE IdPlayer=p_def AND
JenisFormasi="Bertahan" AND formasiarmy.StatusKalah=1);
IF(countLoseWar<countLoseDef) THEN
SELECT 1 AS result_kode, "Selamat, kamu memenangkan peperangan" AS
result_pesan, idWar AS id;
SET emasLoot = FLOOR(RAND()*(fn_emas(p_def)*35/100)-
((fn_emas(p_def)*20/100)+1))+fn_emas(p_def)*20/100);
SET padiLoot = FLOOR(RAND()*(fn_padi(p_def)*40/100)-
((fn_padi(p_def)*20/100)+1))+fn_padi(p_def)*20/100);
IF(fn_level_player(p_def)>fn_level_player(p_war)) THEN
SET expGet = (FLOOR(RAND()*(35)-(15)+1)+15)*(fn_level_player(p_def)-
fn_level_player(p_war));
ELSE
SET expGet = FLOOR((FLOOR(RAND()*(35)-(15)+1)+15)*1.5);
END IF;
SET famGet = FLOOR(RAND()*(25)-(5)+1)+5;
SET famLoos = FLOOR(RAND()*(famGet)-(famGet/2)+1)+(famGet/2);
CALL sp_set_proteksi(p_def);
UPDATE war SET war.HasilPerang1="Menang",war.HasilPerang2="Kalah",
war.LootEmas1=emasLoot,war.LootPadi=padiLoot,war.Pengalaman1=expGet
,war.Tropi1=famGet ,
war.LootEmas2=0-(emasLoot),war.LootPadi2=0-(padiLoot),war.Pengalaman2=0
,war.Tropi2=famLoos
WHERE war.IDWar=idWar;
END IF;

```

Kode Sumber A.1 Implementasi *Query* untuk Proses Melaksanakan Peperangan

```

DELIMITER $$
USE `nk_db`$$
DROP PROCEDURE IF EXISTS `sp_warProses_new`$$
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `sp_warProses_new`(kode_serang
INT,id war INT,id armyWar INT, id ArmyDef INT, idP War VARCHAR(100), idP_Def
VARCHAR(100), p_hpwar INT,p_hpdef INT,p_atkwar INT, p_atkdef INT, p_armwar
INT, p_armdef INT, posisi_war INT, posisi_def INT, urutan INT, p_turn INT)
BEGIN
DECLARE HpWar, HpDef, AtkWar, AtkDef, ArmWar, ArmDef, AtkTemp, AtkWarMax,
AtkWarMin, AtkDefMax, AtkDefMin, flag, flag2, turn, posisi,random INT;
DECLARE statWar,StatDef VARCHAR(32);
IF(kode_serang=1) THEN -- berarti pasukan penyerang superior
SET random=1;
SET statWar="Up",statDef="Down";

```

```

END IF;
IF(kode_serang=2) THEN -- berarti pasukan musuh superior
SET random=2;
SET statWar="Down",statDef="Up";
END IF;
IF(kode_serang=3) THEN -- berarti pasukan penyerang dan musuh seimbang
SET random=FLOOR(RAND()*2);
SET statWar="Equal",statDef="Equal";
END IF
SET AtkWarMax = (AtkWar - FLOOR(RAND()*((ArmDef/2)-1)));
SET AtkWarMin = (AtkWar - FLOOR((RAND()* (ArmDef- ((ArmDef/2)+1))+(ArmDef/2))));
SET AtkDefMax = (AtkDef - FLOOR(RAND()*((ArmWar/2)-1)));
SET AtkDefMin = (AtkDef - FLOOR((RAND()* (ArmWar- (ArmWar/2+1)))+(ArmWar/2)));
IF(random=1) THEN
wloop1: WHILE flag = 0 DO
IF((FLOOR(RAND()*2))=1) THEN -- random nilai ATK apakah termasuk kritikal atau
ga
SET AtkTemp=AtkWarMax;
SET flag2=1; -- flag untuk ATK kritikal
ELSE
SET AtkTemp=AtkWarMin;
SET flag2=2; -- flag untuk ATK biasa
END IF;
SET HpDef=HpDef-AtkTemp;
IF(HpDef<=0) THEN
SET HpDef=0;
SET flag=1;
IF(flag2=1) THEN -- kondisi if kalo serangan berupa kritikal atau tidak
INSERT INTO
logwar(idWar,Turn,Nomor_Formasi_Player,Nomor_Formasi_Musuh,PasukanPlayer,
FotoPasukanPlayer,StatusPasukanPlayer,HPPasukanPlayer,AttackPasukanPlayer,Stat
usPerangPlayer,PasukanMusuh,
FotoPasukanMusuh,StatusPasukanMusuh,HPPasukanMusuh,AttackPasukanMusuh,StatusPe
rangMusuh,LogWar)
VALUES
(id_war,turn,posisi_war,posisi_def,fn_get_namaarmy(id_armyWar),fn_get_foto_arm
y_war(id_armyWar,1),1,HpWar,AtkTemp,fn_get_photo_attack(statWar),fn_get_namaar
my(id_armyDef),fn_get_foto_army_war(id_armyDef,2),2,HpDef,0,fn_get_photo_attac
k(statDef),CONCAT("=> Prajurit menyerang Kritikal sebesar : ",AtkTemp,"_Nyawa
musuh saat ini: 0"));
END$$
DELIMITER ;

```

Kode Sumber A.2 Implementasi *Query* untuk Proses Pertarungan Antar Pasukan (Log War)

LAMPIRAN B – FORMULIR PENILAIAN PENGUJIAN KEGUNAAN

Kuesioner Pengujian Aplikasi Permainan “Nusantara Kindom”

Data Responden

Tanggal :
Nama :
Jurusan :

A. Antarmuka Pengguna

1. Seberapa mudah kamu menggunakan aplikasi ini?

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

2. Apakah menu yang tertera sudah lengkap ?

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

3. Apakah tampilan aplikasi sudah indah dan enak untuk dipandang?

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

4. Apakah tampilan aplikasi sudah indah dan enak untuk dipandang?

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

5. Apakah penamaan serta desain pada bangunan-bangunan di dalam permainan sesuai dengan tema?

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

6. Apakah penamaan serta desain pasukan atau karakter di dalam permainan sesuai dengan tema?

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

B. Fitur Sosial Dalam Permainan

1. Apakah fitur sosial di dalam permainan dapat membantu pemain dalam mengembangkan suku ?

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

2. Apakah fitur sosial di dalam permainan dapat meningkatkan interaksi antara pemain yang lainnya ?

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

3. Apakah fitur sosial di dalam permainan dapat membantu pemain dalam mengumpulkan pasukan untuk berperang ?

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

4. Apakah fitur integrasi media sosial mempermudah pemain dalam mendaftarkan akun ?

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

5. Apakah fitur sosial di dalam permainan menambahkan ketertarikan pemain untuk bermain kembali ?

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|

BIODATA PENULIS



Penulis lahir di Jakarta, 22 April 1993. Penulis menempuh pendidikan di SD Islam 6 Al-Azhar Jakapermai, SMP Nurul Fikri Boarding School, dan SMA Pesantren Unggul Al-Bayan. Penulis melanjutkan pendidikan sarjana di Jurusan Teknik Informatika Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. Dalam menyelesaikan pendidikan S1, penulis mengambil bidang minat Interaksi, Grafis, dan Seni (IGS). Selama

kuliah penulis aktif dalam berbagai kegiatan dan organisasi baik itu akademik maupun nonakademik. Pada dunia akademik, penulis aktif sebagai asisten dosen mata kuliah Basis Data dan Multimedia Pendukung Permainan (PIKTI). Pada dunia nonakademik, penulis diberi amanah sebagai Kepala Departemen PSDM Badan Eksekutif Mahasiswa FTIf (BEM FTIf) pada periode kepengurusan 2013-2014 dan Staff PSDM Himpunan Mahasiswa Teknik Computer (HMTTC) pada periode kepengurusan 2012-2013. Penulis memiliki ketertarikan pada pengembangan *software* perangkat bergerak, desain web, dan web *developer*. Penulis dapat dihubungi melalui alamat email rustamadji.iqbal@gmail.com.